

**LAPORAN MAGANG**  
**DI PT. GARUDAFOOD PUTRA PUTRI JAYA**  
**PATI JAWA TENGAH**  
**(QUALITY CONTROL KACANG GARING)**



**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan**  
**Guna Mencapai Gelar Ahli Madya**  
**Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Oleh :**  
**BINTANG ADI NUGROHO**  
**NIM : H3107042**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**  
**SURAKARTA**  
**2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DI PT. GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA  
PATI, JAWA TENGAH  
(QUALITY CONTROL KACANG GARING)**

Oleh :  
BINTANG ADI NUGROHO  
H 3107042

Telah Dipertanggungjawabkan dan Diterima  
Oleh Tim Penguji  
Pada Tanggal .....

Penguji I

Dosen Pembimbing

R. Baskaro Katri .A .S.TP. MP  
NIP. 19800513200604 1 001

Ir. Basito, Msi  
NIP. 19520615198303 1 001

Mengetahui  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongsoatmojo, MS  
NIP. 195512171982031003

## **MOTTO**

Untuk mencapai kesuksesan, kita jangan hanya bertindak, tapi juga perlu bermimpi, jangan hanya berencana, tapi juga perlu untuk percaya.

(Anatole France)

Saling berlakulah jujur dalam ilmu dan jangan saling merahasiakannya. Sesungguhnya berkhianat dalam ilmu pengetahuan lebih berat hukumannya daripada berkhianat dalam harta.

(HR. Abu Na'im)

Bakat yang kita miliki adalah hadiah dari Tuhan untuk kita... Apa yang dapat kita hasilkan dari bakat tersebut adalah hadiah dari kita untuk Tuhan. Our talents are the gift that God gives to u. What we make of our talents is our gift back to God.

(Leo Buscaglia)

Doa memberikan kekuatan pada orang yang lemah, membuat orang tidak percaya menjadi percaya dan memberikan keberanian pada orang yang ketakutan.

(Nasrul Kurniawan)

## **PERSEMBAHAN**

- ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan baik
- Bapak dan ibuku tersayang yang senantiasa memberikan dukungan dan doanya
- Semua teman- teman D3 THP angkatan 2007 terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya
- Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini
- Untuk semua umat di dunia ini yang mencintai perdamaian

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT segala rimpahan rahmat, hidayah, serta inayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang yang berjudul Proses Produksi Kacang Garing Original di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya Pati dengan baik sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan.

Dalam pelaksanaan magang mahasiswa dan penulisan laporan hasil magang, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Ir. Bambang Sigit A, Msi., selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Ir. Basito, Msi selaku Dosen Pembimbing kegiatan magang atas bantuan dan pengarahannya selama penyusunan laporan magang
4. Bapak Doni selaku Ketua Departemen People Development di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya Pati
5. Bapak Adha Salam selaku Pembimbing di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya terima kasih atas pelajaran dan masukan yang sangat berharga, yang selalu membuka wawasan kami
6. Mas Bayu selaku Pembimbing di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya
7. Mbak Shera, mbak Budi, mas Tris, mbak Ndari, bu Windyah, mbak Mamik, bapak Juremi, mbak Kris, pak Yono, mas Hendri, serta bapak atau ibu staff yang ada di kantor QA/ QC di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya Pati terima kasih atas bantuan dan nasihatnya
8. Bapak dan Ibu tersayang terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini
9. Adikku Ersya Oktia Ningrum tersayang.

10. Teman- teman magang (Fyrda dan Fatah) terima kasih atas kerja sama dan motivasinya
11. Teman-teman seperjuangan (Imoet, fatah, Cendo, Rihan, dan Andi)
12. Teman- teman Diploma III Teknologi Hasi Pertanian angkatan 2007 yang selalu mendukung dan berjuang bersama.
13. Kekasih hatiku (Fyrda Farihatul Inayah) yang selalu memberikan dukungan dan perhatiannya untukku.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan laporan magang mahasiswa, terimakasih atas semangat, saran dan dukungannya

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan Laporan Magang ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun bagi penulis.

Akhir kata penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis pribadi dan pihak lain pada umumnya, selain itu juga dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Magang.....	4
C. Manfaat Magang.....	4
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Kacang Tanah.....	5
B. Bahan Baku Dan Bahan Pembantu.....	7
C. Mutu.....	10
<b>BAB III : TATA PELAKSANAAN.....</b>	<b>17</b>
A. Tempat Pelaksanaan magang .....	17
B. Waktu Pelaksanaan Magang .....	17
C. Metode Pelaksanaan .....	17
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
A. Keadaan Umum Perusahaan.....	19
A.1. Sejarah Singkat Perkembangan Perusahaan.....	19
A.2. Lokasi Perusahaan.....	21
A.3. Falsafah Perusahaan.....	21
A.4. Tujuan Pendirian Perusahaan.....	22
B. Manajemen Perusahaan.....	22
B.1. Struktur Organisasi.....	22
B.2. Pelaksanaan Kerja.....	26
B.3. Ketenagakerjaan.....	27

B.4. Kesejahteraan Karyawan .....	29
B.5. Fasilitas.....	31
C. Proses Pengolahan .....	31
C.1. Penyediaan Bahan Dasar dan Bahan Baku.....	31
C.1.1 Sumber Bahan .....	31
C.1.2 Spesifikasi Bahan .....	32
C.1.3. Penanganan Bahan.....	33
C.1.4. Penyimpanan dan Pengangkutan Bahan .....	33
C.2. Flow Proses Produksi.....	34
C.2.1. Proses Pencucian Pemasakan (PWC atau Process Washing Cooking) .....	35
C.2.2. Proses Pengeringan (Drying) .....	37
C.2.3. Proses Pemisahan (GS atau Gravity Separator) .....	41
C.2.4. Sortir .....	43
C.2.5. Proses Pemangganagn (Roasting) .....	46
C.2.6. Pengemasan (Packaging) .....	47
C.2.7. Gudang FG (Finish Good).....	49
D. Pengendalian Mutu Kacang garing.....	
D.1. Pengendalian Mutu Proses Pencucian dan Perebusan	
D.1.1. Perendaman dan Pencucian.....	35
D.1.2. Volume Air .....	37
D.1.3. Salinitas.....	41
D.1.4. Suhu Larutan Rebus.....	43
D.1.5. Waktu Perebusan .....	46
D.1.6. Uji Organoleptik.....	47
D.2. Pengendalian Mutu Proses Pengeringan.....	
D.2.1. Suhu .....	35
D.2.2. Kadar Air .....	37
D.2.3. Uji Organoleptik.....	41
D.2.4. Kontaminan.....	43
D.3. Pengendalian Mutu Proses Pemisahan.....	



D.3.1. Inspeksi bulk Density .....	35
D.3.2. Kualitas Kacang .....	37
D.3.3. Pengendalian Komposisi.....	41
D.3.4. Kontaminan.....	43
D.4. Pengawasan Mutu produk.....	
D.4.1. Pengawasan Berkala Kadar Air Kacang Pada Proses Pengeringan .....	35
D.4.2. Pengawasan Berkala laju Pengeringan Pada Proses Pengeringan .....	63
E. Mesin dan Peralatan Yang digunakan.....	70
F. Spesifikasi Produk Akhir.....	77
G. Pemasaran Produk .....	77
H. Sistem Sanitasi dan Pengolahan Limbah .....	78
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	



( QUALITY CONTROL KACANG GARING )

Di PT GARUDAFOOD PUTRA PUTRI JAYA

PATI, JAWA TENGAH

Bintang Adi Nugroho<sup>1</sup>

Ir. Basito, Msi<sup>2</sup> dan R. Baskoro K.A, S.TP, MP<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kegiatan magang ini dilakukan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, karena perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang mengolah hasil pertanian yang berbasis kacang tanah. Selain itu, PT. GarudaFood merupakan perusahaan dalam negeri yang berdedikasi tinggi.

Proses produksi kacang garing dibagi menjadi 4 tahap, proses produksi satu meliputi pencucian dan perebusan, pengeringan, dan pemisahan. Proses produksi tahap dua adalah sortir, proses produksi tiga adalah sangrai, dan proses produksi keempat adalah produk akhir. Pada setiap proses produksi harus diperhatikan pengendalian mutunya agar didapat produk yang bermutu baik.

Pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pencucian dan pemasakan meliputi pengendalian/inspeksi pada hasil pencucian, kontaminan, suhu larutan, salinitas, waktu perebusan, dan organoleptik. Pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pengeringan meliputi pengendalian/inspeksi pada suhu pengeringan, kadar air, dan organoleptik. Sedangkan pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pemisahan meliputi pengendalian/inspeksi pada bulk density dan komposisi.

Hasil praktek magang menunjukkan bahwa quality control kacang garing di PT GarudaFood Putra Putri Jaya sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan.

**Kata Kunci :** Kacang, Quality Control, Garing



**(QUALITY CONTROL ROASTED PEANUT)  
IN PT GARUDAFood PUTRA PUTRI JAYA  
PATI, CENTRAL JAVA**

**Bintang Adi Nugroho<sup>1</sup>**

**Ir. Basito, Msi<sup>2</sup> dan R. Baskoro K.A, S.TP, MP<sup>3</sup>**

**ABSTRACT**

This internship activities conducted at PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, because the company represents companies that process agricultural products based on peanut. In addition, PT. GarudaFood is a company dedicated in the country.

Crunchy peanut production process is divided into four stages, one covering the production process of washing and boiling, drying and separation. Two-stage production process is sorted, the process of production of three is roasted, and the fourth production process is the final product. In every production process quality control must be considered in order to get good quality products.

Quality control performed on the process of washing and cooking includes control / inspection of washing, contaminants, condensation temperature, salinity, time of boiling, and organoleptic. Quality control performed on the drying process include control / inspection at the drying temperature, moisture content, and organoleptic. While quality control is done on the separation process include control / inspection on bulk density and composition.

The results show that the practice of apprenticeship crunchy peanut original quality control in PT GarudaFood Putra Putri Jaya is in conformity with the standards set by the company.

**Keywords:** Peanut, Quality Control, Garing

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Kegiatan magang merupakan kegiatan intrakurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa dengan melakukan praktek kerja pada lembaga-lembaga yang relevan dalam bidang industri pengolahan hasil pertanian. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah kerja praktek dengan mengikuti semua kegiatan dilokasi magang.

Kegiatan magang merupakan salah satu bagian kurikulum, sehingga setiap mahasiswa wajib melaksanakan magang sebagai syarat untuk meraih gelar Ahli Madya. Magang di industri pertanian penting untuk melengkapi pengetahuan mengenai dunia industri yang sebenarnya merupakan bentuk nyata dari teori-teori yang didapat selama mengikuti perkuliahan.

Kegiatan magang dilakukan di mitra dengan unit-unit kegiatan usaha sektor pertanian khususnya unit pengolahan hasil pertanian yaitu sektor industri pengolahan kacang tanah. Hal ini dilakukan karena melihat prospek hasil pertanian lokal yang berupa kacang tanah cukup baik dan banyak dihasilkan oleh petani lokal. Alasan memilih PT. GarudaFood Putra Putri Jaya sebagai tempat magang karena PT. GarudaFood Putra Putri Jaya merupakan salah satu perusahaan ternama dalam industri makanan ringan dengan salah satu produk unggulannya yaitu kacang garing garuda, oleh sebab itu sangat tertarik untuk mengetahui proses produksi, quality control, sekaligus mesin-mesin pendukungnya.

Kebutuhan kacang tanah (*Arachis Hypogaeae*) sebagai salah satu produk pertanian tanaman pangan setahun, diduga masih perlu ditingkatkan sejalan dengan kenaikan pendapatan dan atau jumlah penduduk. Kemungkinan terjadinya peningkatan permintaan dicerminkan dari adanya kecenderungan meningkatnya kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan konsumen langsung dan untuk memenuhi kebutuhan pasokan bahan baku industri hilirnya, antara lain untuk industri kacang garing, industri produk olahan lain yang siap

dikonsumsi baik dalam bentuk olahan kacang, dalam campuran makanan dan dalam bentuk pasta.

Kacang-kacangan dan biji-bijian seperti kacang kedelai, kacang tanah, biji kecipir, koro, kelapa dan lain-lain merupakan bahan pangan sumber protein dan lemak nabati yang sangat penting peranannya dalam kehidupan. Asam amino yang terkandung dalam proteinnya tidak selengkap protein hewani, namun penambahan bahan lain seperti wijen, jagung atau menir adalah sangat baik untuk menjaga keseimbangan asam amino tersebut. Hasil olahannya dapat berupa makanan seperti keripik, tahu dan tempe, serta minuman seperti bubuk dan susu kedelai. Kacang asin merupakan makanan ringan dengan bahan baku kacang tanah yang diawetkan dengan garam (Sutarto, 1998).

Kacang-kacangan telah lama dikenal sebagai sumber protein yang saling melengkapi dengan biji-bijian, seperti beras dan gandum. Komoditi ini juga ternyata potensial sebagai sumber zat gizi lain selain protein, yaitu mineral, vitamin B, karbohidrat kompleks dan serat makanan. Disamping diolah secara tradisional dengan direbus, dikukus, dan disayur, sebenarnya potensi penggunaannya sangat luas untuk menghasilkan produk baru. Misalnya sebagai bahan baku tepung campuran (*flour mix*) yang dapat digunakan dalam pembuatan berbagai produk pangan, termasuk makanan bayi. Kacang-kacangan dapat menyumbang banyak protein dan zat gizi lain bagi masyarakat di negara maju dan negara berkembang. Karena kandungan seratnya tinggi, maka kacang-kacangan juga dapat dijadikan sumber serat. Penelitian mengenai efek kesehatan serat dari kacang-kacangan sebagian besar masih terbatas pada kacang kedelai (Anonim<sup>a</sup>, 2009).

Bagi masyarakat yang status gizinya rendah atau sedang, kacang-kacangan berperan dalam menyumbang protein dan zat gizi lain yang diperlukan. Asam amino dalam proteinnya akan saling melengkapi dengan asam amino dalam protein beras/nasi, membentuk susunan asam amino sesuai dengan pola yang dianjurkan FAO/WHO.

Sedangkan jika dilihat dari segi gizi, kacang-kacangan mempunyai banyak keunggulan, antara lain :

1. Sumber protein yang murah
2. Kaya asam amino lisin. Jika dicampur dengan biji-bijian, misalnya beras, gandum, jagung, yang kekurangan asam amino lisin, akan membentuk susunan asam amino yang seimbang.
3. Rendah lemak dan tidak mengandung kolesterol.
4. Sumber vitamin B yang baik.
5. Sumber kalsium, besi, seng, tembaga dan magnesium yang baik.

Rendah kandungan natrium dan sodiumnya, yang sangat penting bagi para penderita hipertensi atau tekanan darah tinggi yang harus mengkonsumsi makanan dengan sodium atau garam yang rendah. Kacang-kacangan bersifat rendah kalori, rendah lemak dan rendah garam natrium. Sudah waktunya untuk meningkatkan image positif dari kacang-kacangan, peranannya bagi kesehatan dan komposisi gizinya bagi masyarakat luas (Anonim<sup>b</sup>, 2009).

Dibandingkan dengan makanan berserat yang dewasa ini tersedia dalam bentuk makanan suplemen dengan berbagai merek dagang, sebenarnya kacang-kacangan juga dapat dijadikan sumber serat yang tidak kalah mutunya. Juga dibandingkan dengan serat makanan dalam buah-buahan dan sayuran yang dikenal dapat mencegah timbulnya kanker, mutu serat makanan dalam kacang-kacangan juga tidak kalah. Bahkan kacang-kacangan mempunyai keistimewaan lain, yaitu berharga murah, berprotein tinggi, kandungan lemaknya pada umumnya baik untuk kesehatan dan mengandung berbagai mineral dalam jumlah yang cukup banyak (Susanto, 1994).

## **B. TUJUAN**

Tujuan umum kegiatan magang mahasiswa ini antara lain :

1. Meningkatkan pemahaman kepada mahasiswa mengenai hubungan antara teori dan penerapannya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat menjadi bekal bagi mahasiswa dalam terjun ke masyarakat setelah lulus.
2. Mahasiswa memperoleh pengalaman dan sikap yang berharga dengan mengenali kegiatan-kegiatan di lapangan kerja yang ada di bidang teknologi pertanian secara luas.
3. Melihat dan memahami secara langsung proses pengolahan kacang garing dari bahan baku sampai pengemasan, serta mengetahui penanganan mutunya di PT. Garudafood Putra Putri Jaya.

Adapun tujuan khusus kegiatan magang di PT GarudaFood Putra Putri Jaya adalah :

1. Mengetahui dan memahami proses produksi kacang garing di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya.
2. Mempelajari pengendalian mutu pada proses produksi kacang garing di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya.
3. Mengetahui penerapan sanitasi di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya.

## **C. MANFAAT**

Manfaat dari pelaksanaan magang di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya adalah :

1. Memperoleh gambaran tentang perusahaan dari segi proses produksi, , pengendalian mutu, manajemen, pemasaran, dan penanganan limbah.
2. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa mengenai hubungan antara teori dengan penerapannya di dunia kerja.
3. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung, sehingga dapat digunakan sebagai bekal bagi mahasiswa setelah terjun di dunia kerja.

4. Menjalin kemitraan antar mahasiswa, perguruan tinggi, dan masyarakat industri di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kacang Tanah**

Kacang tanah merupakan tanaman pangan berupa semak yang berasal dari Amerika Selatan, tepatnya berasal dari Brazilia. Penanaman pertama kali dilakukan oleh orang Indian (suku asli bangsa Amerika). Di Benua Amerika penanaman berkembang yang dilakukan oleh pendatang dari Eropa. Kacang Tanah ini pertama kali masuk ke Indonesia pada awal abad ke-17, dibawa oleh pedagang Cina dan Portugis. Nama lain dari kacang tanah adalah kacang una, suuk, kacang jebrol, kacang bandung, kacang tuban, kacang kole, kacang banggala. Bahasa Inggrisnya kacang tanah adalah “peanut” atau “groundnut”.

Sistematika kacang tanah adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae atau tumbuh-tumbuhan

Divisi : Spermatophyta atau tumbuhan berbiji

Sub Divisi : Angiospermae atau berbiji tertutup

Klas : Dicotyledoneae atau biji berkeping dua

Ordo : Leguminales

Famili : Papilionaceae

Genus : *Arachis*

Spesies : *Arachis hypogaeae* L.; *Arachis tuberosa* Benth.; *Arachis guaramitica* Chod & Hassl.; *Arachis idiagoi* Hochne.; *Arachis angustifolia* (Chod & Hassl) Killip.; *Arachis villosa* Benth.; *Arachis prostrata* Benth.; *Arachis helodes* Mart.; *Arachis marganata* Garden.; *Arachis namby quarae* Hochne.; *Arachis villotica* Hochne.; *Arachis glabrata* Benth (Raffi, 2006).

Kacang tanah dalam bahasa inggris disebut peanut. Sedangkan di Indonesia disebut dengan istilah kacang brol (Jawa). Karena letaknya di dalam tanah dan pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman dengan



polongnya. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan dan telah diusahakan 1500 tahun sebelum Masehi oleh bangsa Inca dan Indian Maya. Terdapat 3 (tiga) jenis kacang tanah yang telah dibudidayakan yakni Spanis, Virginia ditanam di Amerika (Supriyono, Sublingah Gandapriyatna, 1997).

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis kacang-kacangan dengan berbagai warna, bentuk, ukuran dan varietas, yang sebenarnya potensial untuk menambah zat gizi dalam diet atau menu sehari-hari. Dibandingkan dengan makanan berserat yang dewasa ini tersedia dalam bentuk makanan suplemen dengan berbagai merek dagang, sebenarnya kacang-kacangan juga dapat dijadikan sumber serat yang tidak kalah mutunya. Juga dibandingkan dengan serat makanan dalam buah-buahan dan sayuran yang dikenal dapat mencegah timbulnya kanker, mutu serat makanan dalam kacang-kacangan juga tidak kalah. Bahkan kacang-kacangan mempunyai keistimewaan lain, yaitu berharga murah, berprotein tinggi, kandungan lemaknya pada umumnya baik untuk kesehatan dan mengandung berbagai mineral dalam jumlah yang cukup banyak (Sutrisno, 2007).

## **B. Kacang Garing**

Kacang garing adalah jenis makanan ringan yang sangat terkenal dan digemari masyarakat. Kacang garing banyak dijual di pasar, terminal bus, stasiun kereta api bahkan di toko-toko. Yang biasa dijumpai di pasaran, kacang garing yang dijual dibungkus dalam kantong plastik dengan memakai label yang dibuat sedemikian rupa sehingga sangat menarik bagi pembeli. Pengolahan kacang garing mempunyai tujuan pengawetan, karena dalam proses pembuatannya ditambahkan garam disertai dengan pengeringan. Garam berfungsi sebagai zat pengawet sedang pengeringan berguna untuk mengurangi kadar air dari bahan. Dan dengan berubahnya kadar air ini dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak (Anonim<sup>c</sup>, 2010).

Salah satu hasil olahan kacang tanah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah kacang garing. Kacang garing memiliki berbagai kelebihan, diantaranya adalah kacang garing ini memiliki berbagai macam protein, vitamin dan karbohidrat dibandingkan dengan hasil olahan

kacang tanah lainnya. Kemasan kacang garing yang semakin praktis, mudah dibawa serta ketersediaannya yang mudah didapat mulai dari warung kecil hingga supermarket memudahkan masyarakat untuk mengonsumsi kacang garing, selain itu harga yang terjangkau membuat kacang garing sebagai camilan sehat sangat diminati oleh masyarakat Indonesia (Anonim<sup>d</sup>, 2010).

### **C. Bahan Dasar dan Bahan Pembantu Kacang Garing**

Bahan dasar untuk pembuatan kacang garing terdiri dari kacang tanah dan bahan pembantu yang terdiri dari garam, tawas, dan air. Deskripsi singkat mengenai bahan-bahan tersebut seperti di bawah ini :

#### **1. Kacang Tanah**

Disamping menghasilkan tepung sebagai bahan makanan, industri pengolah kacang-kacangan ternyata dapat pula menghasilkan dan menjual serat makanan, vitamin B, mineral dan mungkin bahan-bahan yang lebih eksotis, misalnya enzim. Dengan teknologi pengolahan yang semakin maju, kacang-kacangan tidak hanya diolah dengan cara-cara konvensional, misalnya direbus, dikukus, disangrai atau digoreng, tetapi dapat dibuat dalam bentuk ingredient, seperti tepung, konsentrat atau isolat protein. Jika dicampurkan dengan tepung beras atau gandum, produk ingredient dari kacang-kacangan tersebut dapat memberikan sifat-sifat fungsional yang dikehendaki. Protein dalam tepung kacang-kacangan dapat memberikan sifat pengemulsi minyak yang baik, membentuk busa, membentuk gel, menangkap atau menahan air dan mempunyai warna dan bau yang dapat diterima. Bubur atau hancuran kacang-kacangan, susu kacang, gumpalan atau “curd” (seperti tahu), pasta kacang-kacangan dan kecap dari kacang-kacangan dapat digunakan sebagai campuran bagi bahan pangan yang lain. Kacang-kacangan dapat pula diolah sebagai bahan baku pembuatan snack atau makanan ekstrusi. Berkat hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan, berbagai masalah dalam pemanfaatan kacang-kacangan untuk konsumsi manusia seperti tripsin inhibitor, lektin atau hemagglutinin, tanin dan fitat dapat dihilangkan dengan pemasakan dan cara pengolahan yang benar. Juga masalah timbulnya

flatulensi (kembung perut), keterbatasan kandungan sistein dan metionin dan lamanya waktu pemasakan telah dapat diatasi dengan baik (Buckle, 1985).

Biji kacang tanah mengandung zat-zat yang berguna dan berisikan senyawa-senyawa tertentu yang sangat dibutuhkan organ-organ tubuh manusia untuk melangsungkan hidup, terutama kandungan protein, karbohidrat, dan lemak. Kandungan masing-masing unsur sangat bagus, kandungan protein sekitar 25%-30%, dan minyak 40%-50%. Sebagai bahan makanan, biji kacang tanah dapat diolah menjadi kacang rebus, kacang goreng, kacang atom, kacang telur, dan sebagainya. Kacang tanah tersebut juga dapat diolah sebagai bumbu pecel, gado-gado, bahan sayur, keju serta oncom yang banyak mengandung zat putih telur dan vitamin B (AAK, 1989).

## 2. Garam

Garam ditambahkan dalam makanan untuk memberi rasa, memperkuat tekstur serta mengikat air. Selain itu, garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga adonan tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan (Astawan, 2005).

Syarat mutu garam yang baik adalah bersih (bebas dari bahan-bahan tidak terlarut), bebas dari logam berat, halus tidak bergumpal-gumpal dan cepat larut (Anonim<sup>e</sup>, 2001).

## 3. Tawas

Tawas/Alum adalah sejenis koagulan dengan rumus kimia  $Al_2SO_4 \cdot 11 H_2O$  atau  $14 H_2O$  atau  $18 H_2O$  umumnya yang digunakan adalah  $18 H_2O$ . Semakin banyak ikatan molekul hidrat maka semakin banyak ion lawan yang nantinya akan ditangkap akan tetapi umumnya tidak stabil. Pada pH 7 terbentuk  $Al(OH)_4^-$ . Flok-flok  $Al(OH)_3$  mengendap berwarna putih. Gugus utama dalam proses koagulasi adalah senyawa aluminat yang optimum pada pH netral. Apabila pH tinggi atau boleh dikatakan kekurangan dosis maka air akan nampak seperti air baku karena gugus aluminat tidak terbentuk secara sempurna. Akan tetapi apabila pH rendah atau boleh dikatakan kelebihan dosis maka air akan tampak keputih-putihan karena terlalu banyak konsentrasi alum yang cenderung berwarna putih (Betty, 1993).

Tawas itu dari fisik seperti bebatuan/kristal dengan warna putih keruh, tidak berbau, dan mudah larut dalam air panas, kegunaannya adalah untuk pengumpul/mengendapkan/penyempit selaput lendir. dia juga disebut dengan Aluminium Hidroksida ( $\text{Al}(\text{OH})_3$ ) (Anonim<sup>f</sup>, 2010).

#### 4. Air

Persyaratan mutu air untuk pengolahan adalah bebas dari bakteri dan senyawa kimia yang berbahaya serta tidak berwarna, tidak berbau dan tidak keruh. Pada dasarnya air minum haruslah bebas dari benda atau senyawa pencemar yang membahayakan dan yang tidak mempengaruhi mutu estetika seperti rasa, bau, dan kenampakan (Soekarto, 1990).

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia  $\text{H}_2\text{O}$ : satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) and temperatur 273,15 K (0 °C). Zat kimia ini merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik. Keadaan air yang berbentuk cair merupakan suatu keadaan yang tidak umum dalam kondisi normal, terlebih lagi dengan memperhatikan hubungan antara hidrida-hidrida lain yang mirip dalam kolom oksigen pada tabel periodik, yang mengisyaratkan bahwa air seharusnya berbentuk gas, sebagaimana hidrogen sulfida. Dengan memperhatikan tabel periodik, terlihat bahwa unsur-unsur yang mengelilingi oksigen adalah nitrogen, fluor, dan fosfor, sulfur dan klor. Semua elemen-elemen ini apabila berikatan dengan hidrogen akan menghasilkan gas pada temperatur dan tekanan normal.

Alasan mengapa hidrogen berikatan dengan oksigen membentuk fasa berkeadaan cair, adalah karena oksigen lebih bersifat elektronegatif ketimbang elemen-elemen lain tersebut (kecuali fluor). Tarikan atom oksigen pada elektron-elektron ikatan jauh lebih kuat dari pada yang dilakukan oleh atom hidrogen, meninggalkan jumlah muatan positif pada kedua atom hidrogen, dan jumlah muatan negatif pada atom oksigen. Adanya muatan

pada tiap-tiap atom tersebut membuat molekul air memiliki sejumlah momen dipol. Gaya tarik-menarik listrik antar molekul-molekul air akibat adanya dipol ini membuat masing-masing molekul saling berdekatan, membuatnya sulit untuk dipisahkan dan yang pada akhirnya menaikkan titik didih air. Gaya tarik-menarik ini disebut sebagai ikatan hidrogen. Air sering disebut sebagai pelarut universal karena air melarutkan banyak zat kimia. Air berada dalam kesetimbangan dinamis antara fase cair dan padat di bawah tekanan dan temperatur standar. Dalam bentuk ion, air dapat dideskripsikan sebagai sebuah ion hidrogen ( $H^+$ ) yang berasosiasi (berikatan) dengan sebuah ion hidroksida ( $OH^-$ ) (Winarno, 1996).

#### **D. Mutu**

##### **C.1. Definisi Mutu**

Menurut Juran (dalam Slamet, 1996:20) mutu didefinisikan sebagai M-kecil dan M-besar. M-kecil adalah mutu dalam arti sempit, berkenaan dengan kinerja bagian dari organisasi, dan tidak dikaitkan dengan kebutuhan semua jenis pelanggan. M-besar adalah mutu dalam arti luas, berkenaan dengan seluruh kegiatan organisasi yang dikaitkan dengan kebutuhan semua jenis pelanggan. M-besar inilah yang dimaksud dengan mutu terpadu.

Menurut Crosby (dalam Slamet, 1996:20) menekankan bahwa dalam pengertian mutu terkandung makna kesesuaian dengan kebutuhan. Berdasarkan pendapat di atas, mutu secara umum di definisikan sebagai berikut. Mutu adalah paduan sifat-sifat barang atau jasa, yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan pelanggan, baik kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat. Panduan sifat-sifat mengandung pengertian bahwa mutu atau jasa tidak terdiri dari satu sifat saja, melainkan dari beberapa sifat yang dipadukan melalui proses tertentu. Di samping itu, sifat kebutuhan pelanggan dan pengetahuan produsen juga berpadu dalam mutu. Keterpaduan yang dikemukakan inilah yang terkandung dalam arti "mutu terpadu" atau *"total quality"*. "Menunjukkan kemampuan" berarti bahwa jika paduan sifat-sifat suatu

barang atau jasa sesuai dengan memenuhi kebutuhan pelanggan, maka barang atau jasa itu dikatakan bermutu. Implisit dalam pengertian ini ialah adanya tingkatan-tingkatan mutu. "Kebutuhan pelanggan" mencakup pengertian kebutuhan lokal, nasional, dan internasional masa kini maupun masa depan.

Mutu adalah faktor yang mendasar dari pelanggan. Mutu adalah penentuan pelanggan, bukan ketetapan insinyur, pasar atau ketetapan manajemen. Ia berdasarkan atas pengalaman nyata pelanggan terhadap produk dan jasa pelayanan, mengukurnya, mengharapkannya, dijanjikan atau tidak, sadar atau hanya dirasakan, operasional teknik atau subyektif sama sekali dan selalu menggambarkan target yang bergerak dalam pasar yang kompetitif". (Wiyono, 1999).

Dugaan dan penafsiran yang sering timbul bahwa "mutu" diartikan sebagai sesuatu yang :

- Unggul dan bermutu tinggi
- Mahal harganya
- Kelas, tingkat atau bernilai tinggi

Dugaan dan penafsiran tersebut di atas kurang tepat untuk dijadikan dasar dalam menganalisa dan menilai mutu suatu produk atau pelayanan. Tidak jauh berbeda dengan kebiasaan mendefinisikan "mutu" dengan cara membandingkan satu produk dengan produk lainnya. Kedua pengertian mutu tersebut pada dasarnya mengartikan tingkat keseragaman yang dapat diramalkan dan diandalkan, disesuaikan dengan kebutuhan serta dapat diterima oleh pelanggan (*customer*). Secara singkat mutu dapat diartikan: kesesuaian penggunaan atau kesesuaian tujuan atau kepuasan pelanggan atau pemenuhan terhadap persyaratan (Anonim<sup>g</sup>, 2009).

## C.2. Prinsip - Prinsip Mutu

Prinsip Manajemen Mutu sebagaimana yang dikemukakan Masaake Imae (1971) yang ditulis dalam bukunya berjudul 10 QC

Maxims yang kemudian juga menjadi acuan dalam standar ISO 9001. Instisari dari sepuluh prinsip itu dapat dijelaskan secara singkat adalah

#### 1.Terapkan PDCA (Plan-Do-Check-Action) dalam Setiap Tindakan

Pengendalian dan perbaikan mutu merupakan kegiatan yang berkelanjutan yang harus dijalankan secara sistematis dengan menerapkan pendekatan manajemen (PDCA) PLAN, DO, CHECK and ACTION ( Urutan Prioritas) dari setiap Karakteristik Setelah memahami ekspektasi pelanggan terhadap karakteristik mutu produk, kita dapat melanjutkan pertanyaan ketiga tentang bagaimana kepentingan relatif ( urutan prioritas ) dari setiap karakteristik itu. Untuk menjawab pertanyaan ini, kita dapat menggunakan suatu alat yang populer dewasa ini, yaitu: Penyebaran Fungsi Mutu ( Quality Function Deployment = QFD ). Dalam kenyataan , karakteristik mutu yang diinginkan oleh pelanggan, tingkat ekspektasi pelanggan dan kepentingan relatif dari setiap kriteria dapat saling bertentangan, sebagai misal : Restoran dengan pelayanan prima, makanan yang enak, dan harga yang rendah, merupakan karakteristik mutu yang diinginkan oleh pelanggan, namun saling bertentangan dengan satu dan lainnya.

#### 2.Kendalikan kegiatan sejak awal

Pengendalian mutu hendaknya dilakukan sejak awal atau sedini mungkin pada setiap proses, sebab keterlambatan pengendalian akan menjadi penerobosan yang tidak perlu yang sebenarnya dicegah.

#### 3.Jangan menyalahkan orang lain

Sikap menyalahkan orang lain tidak akan menyelesaikan masalah. Sebaliknya akan menimbulkan masalah baru. Bila ditemukan masalah, jangan mencari siapa yang bersalah.Tetapi pikirkanlah penyebab terjadinya masalah dan temukan langkah-langkah perbaikannya.

#### 4.Bertindak berdasarkan prinsip prioritas

Prinsip prioritas adalah prinsip mengutamakan yang utama, atau mendahulukan yang penting dalam melakukan suatu tindakan. Sebelum

bertindak, pertimbangkan tingkat kepentingan dari apa yang akan dilakukan. Bila tindakan itu terkait dengan pemecahan masalah, prioritas hendaknya diberikan pada masalah yang paling penting atau paling besar pengaruhnya dalam pencapaian tujuan. Biasanya dalam pemecahan masalah juga berlaku prinsip pareto atau prinsip 20:80, artinya dalam pemecahan suatu masalah, hendaknya prioritas diberikan pada 20% penyebab utamanya yang menimbulkan dampak perbaikan 80%.

#### 5. Proses berikutnya adalah Pelanggan

Pelanggan adalah proses berikutnya yang menerima atau menggunakan jasa atau produk dari proses sebelumnya. Konsep hubungan pelanggan-pemasok ini bisa diaplikasikan secara internal maupun secara eksternal. Secara internal, setiap proses adalah pelanggan saat menerima hasil kerja dari unit lain. Secara eksternal semua mata rantai produk, mulai dari distributor, agen, pengecer sampai pembeli atau pemakai langsung suatu produk atau jasa adalah termasuk dalam pengertian hubungan pelanggan-pemasok. Setiap proses berikutnya memiliki empat hal pokok yang sangat penting dan menjadi fokus pemikiran bagi proses sebelumnya. Empat hal pokok itu adalah kebutuhan, persyaratan, harapan, dan persepsi. Kedua pihak hendaknya sebelumnya harus memikirkan apa yang dibutuhkan, diisyaratkan, diharapkan dan dipersepsikan oleh proses berikutnya. Upaya sistematis untuk mengidentifikasi dan memenuhi empat hal pokok itu dinamakan fokus pelanggan.

#### 6. Setiap Tindakan Perbaikan Diikuti Pencegahan

Tindakan koneksi adalah tindakan awal untuk menghilangkan fenomena dari suatu kondisi yang tidak diinginkan. Kondisi yang tidak diinginkan adalah masalah. Misalnya terjadi penyimpangan berat produk. Setelah penyimpangan dikoreksi, selanjutnya perlu dianalisa secara lebih teliti sampai ditemukan akar penyebab yang paling dalam. Bila akar penyebab telah dapat diidentifikasi, maka selanjutnya dipikirkan alternatif cara yang paling efektif untuk mencegah terulangnya masalah



yang sama. Tindakan koreksi dan tindakan pencegahan idealnya dilakukan bersamaan terhadap suatu masalah. Contoh tindakan pencegahan pada contoh kasus di atas misalnya melakukan kalibrasi secara berkala terhadap mesin pengantongan dan menyediakan prosedur untuk pemeliharaan preventif. Apa yang dikatakan standar ISO 9001 tentang perbaikan? Perusahaan harus mengambil langkah-langkah untuk mengeliminasi penyebab terjadinya ketidaksesuaian agar masalah yang sama tidak terulang kembali. Tindakan yang diambil haruslah dengan dampak yang ditimbulkan. Apa yang dikatakan standar tentang pencegahan? Perusahaan harus memastikan langkah-langkah yang diambil untuk menghilangkan penyebab-penyebab ketidaksesuaian untuk pencegahan yang diambil haruslah sesuai dengan dampak potensi yang ditimbulkan. Fokus sistem manajemen mutu pada hakekatnya adalah mencegah terjadinya kegagalan pada seluruh tahapan mulai input, proses sampai output akhir dengan pendekatan sistematis holistik, sinergistik dan antisipatif.

#### 7. Berbicara berdasarkan Data

Data adalah dasar untuk melakukan suatu tindakan. Dalam penyelesaian masalah data menjadi landasan bertindak agar keputusan yang diambil tepat dan benar. Agar pemanfaatan data dapat tepat dan benar maka pendekatan statistik sangat dianjurkan dalam sistem manajemen mutu industri otomotif ISO / TS 16949 penerapan statistik merupakan keharusan.

#### 8. Perbaikan Diawali dengan Penetapan Sasaran

Tujuan dari suatu tindakan haruslah jelas dan ditentukan sejak awal agar efektivitas tindakan dapat dinilai secara objektif. Sistem manajemen mutu ISO 9001 mensyaratkan perusahaan untuk menetapkan tujuan. Dikatakan : sasaran-sasaran mutu, termasuk sasaran lainnya yang diperlukan untuk mencapai kesesuaian produk ditetapkan pada unit-unit fungsional pada berbagai tingkatan dalam perusahaan. Sasaran mutu dibuat spesifik dan sejalan dengan kebijakan mutu. Sasaran perlu

ditetapkan agar evaluasi keberhasilan dapat dilakukan setelah perbaikan. Dalam penetapan sasaran biasanya digunakan prinsip “SMART”.

S = Specific : sasaran harus jelas dan spesifik

M = Measurable : sasaran harus dapat diukur

A = Attainable : sasaran harus realistis dan mungkin dicapai

R = Reasonable : harus ada alasan terhadap pemilihan sasaran.

T = Time : sasaran harus dicapai dalam waktu yang telah ditentukan.

#### 9. Market in Concept

Konsep dasar merupakan suatu pendekatan dalam pengembangan produk dengan memfokuskan perhatian pada kebutuhan pasar, bukan pada apa yang mampu diproduksi atau dibuat oleh perusahaan. Hampir sama dengan konsep fokus pelanggan, konsep pasar lebih menekankan pada kebutuhan pasar. Sebelum memproduksi secara massal sebaiknya perusahaan meliti kebutuhan pasar. Secara lebih fokus kebutuhan pasar berarti melihat kebutuhan, persyaratan, harapan, calon pelanggan pada segmen yang menjadi target.

#### 10. Biasakan Mencatat

Membuat Prosedur dan Menetapkan Standar. Menyediakan prosedur tertulis dan penetapan standar mutu/hasil kerja harus selalu dijadikan kebiasaan dalam setiap kegiatan, sehingga tindakan pengendalian dan peningkatan mutu dapat lebih konsisten dan mudah dilakukan (Suyadi, 2002).

#### C.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Produk

##### a. Bahan baku dan bahan pembantu

Menurut Soekarto (1990) bahan mentah (raw materials) yaitu bahan yang baru dipanen atau yang masih diolah lebih lanjut oleh industri yang biasanya dihasilkan dari usaha dan budidaya

pertanian. Bahan baku merupakan faktor yang cukup besar terhadap kualitas produk akhir. Bahkan, di dalam beberapa perusahaan tertentu pengaruh bahan baku sedemikian besarnya (Asyari, 1992).

b. Proses pengolahan

Tahap proses pengolahan memegang peranan penting terhadap mutu hasil olahan. Beberapa kelas mutu hasil olahan ditentukan oleh cara dan tingkat proses pengolahan. Pada industri maju tiap tahap proses pengolahan dikendalikan dengan pemeriksaan visual atau dikombinasikan pembauan atau pijitan (Soekarto, 1990).

C.4. Evaluasi Mutu Produk

Evaluasi mutu atau pengendalian kontrol, keduanya memiliki kaitan erat. Keduanya bersifat mencocokkan atau sesuatu yang ideal. Mencocokkan apa yang dilakukan atau performansi dengan apa yang sebaiknya dilakukan, yang ideal atau sesuatu yang standar (Soetrisno, 1983).

### **BAB III**

### **TATA PELAKSANAAN**

A. Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang mahasiswa ini dilaksanakan di PT GarudaFood Putra Putri Jaya yang beralamat di Jl. Kembang Joyo No.100 Pati, 59118, Jawa Tengah.

B. Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan magang mahasiswa ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 01 Februari 2010 sampai dengan hari Rabu tanggal 31 Maret 2010. Kegiatan magang ini dilaksanakan setiap hari kecuali hari Minggu dan hari libur. Dimulai dari pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB dan untuk hari Sabtu dimulai pukul 07.00 sampai dengan 12.00 WIB.

C. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan mahasiswa yang dilaksanakan di PT GarudaFood Putra Putri Jaya ini menggunakan beberapa metode, antara lain :

a. Pengumpulan data secara langsung

1. Wawancara

Melaksanakan wawancara dengan pihak-pihak dari PT Garuda Food Putra Putri Jaya untuk mengetahui hal- hal yang berkaitan dengan proses produksi kacang garing.

2. Observasi

Melaksanakan pengamatan secara langsung mengenai kondisi dan kegiatan produksi yang dilaksanakan di PT Garuda Food Putra Putri Jaya.

b. Pengumpulan data secara tidak langsung

1. Studi Pustaka

Mencari dan mempelajari pustaka mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan magang. Dan mencari dan membandingkan antara literatur yang ada dengan kenyataan di lapangan.

2. Dokumentasi dan Data-Data

Mendokumentasikan dan mencatat data atau hasil-hasil yang ada pada pelaksanaan magang.

c. Praktik dan Aktivitas Langsung

Turut serta dengan melakukan kegiatan praktik kerja secara langsung dalam setiap kegiatan produksi yang dilaksanakan di PT GarudaFood Putra Putri Jaya.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN**

##### **A.1 Sejarah Singkat Perkembangan Perusahaan**

Garudafood Group berawal dari PT. Tudung, didirikan di Pati Jawa Tengah pada tahun 1958 dan bergerak di bisnis tepung tapioka. Pada tahun 1979 PT. Tudung berubah nama menjadi PT. Tudung Putra Jaya (TPJ). Pendiri perusahaan adalah mendiang Darmo Putra, mantan pejuang yang memilih menekuni dunia usaha setelah bangsa Indonesia merdeka.

Garuda Food adalah perusahaan makanan dan minuman di bawah kelompok usaha Tudung (Tudung Group). Selain Garuda Food, Tudung Group juga menaungi SNS Group (PT. Sinar Niaga Sejahtera) bergerak di bisnis distribusi logistic, PT. Bumi Mekar Tani (BMT) focus di bidang plantationas, PT. Nirmala Tirta Agung (NTA) bisnis air minum dalam kemasan kaleng bermerek Prestine, dan Global Solution Institute (GSI) bergerak di bidang pelayanan jasa pelatihan, seminar, event organizer, dan konsultasi manajemen.

Pada awal 1978 TPJ mulai menjual hasil produksi kacangnya dengan merk Kacang Garing Garuda yang belakangnya dikenal dengan sebutan ringkas Kacang Garuda. Kacang Garuda memperoleh berbagai penghargaan sebagai berikut : Indonesian Costumer Satisfaction Awards (ICSA) kategori kacang bermerek delapan kali berturut- turut (2000-2007), Superbrands (2003), Top Brands For Kids (2004), Indonesian Best Brand Award (IBBA, 2004- 2007), dan Top Brand (2007).

Tatkala perekonomian nasional tengah dihantam krisis ekonomi, Desember 1997 GarudaFood mendirikan PT. Garuda Food Jaya yang memproduksi biskuit bermerek gery.

Pada tahun 2000 Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) sepakat menggabungkan TPJ, Tudung Putra Jaya, dan Garuda Food Jaya dalam satu nama yaitu : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya (GPPJ).

Pada tahun 1998 Garuda Food mengakuisisi PT. Triteguh Manunggal Sejato (TRMS), produsen jelly dan meluncurkan produk jelly bermerek Okky dan Keffy. Prestasi Okky Jelly dibuktikan dari keberhasilan meraih Top Brand For Kids (TBK) Award 2004 untuk

kategori jelly. Di samping TBK, Okky Jelly juga berhasil meraih IBBA (2004- 2007) dari majalah marketing bekerja sama dengan Frontier.

Pada akhir 2002 TRMS meluncurkan produk minuman jelly bermerk Okky Jelly Drink sekaligus babak baru GarudaFood masuk ke bisnis minuman (beverages). Keseriusan Garuda Food memasuki bisnis minuman juga semakin kentara dengan diluncurkannya Mountea yakni minuman teh rasa buah. Mountea bahkan mencatat prestasi IBBA 2007 kategori minuman teh dalam cup. Periode 2005- 2007 Gary saluut meraih Indonesia Best Brand Award (IBBA) dari MARS dan majalah SWA untuk kategori wafer stick.

Visi dan Misi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

1. Visi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

“Menjadi salah satu perusahaan terbaik di industry makanan dan minuman di Indonesia dalam aspek profitabilitas, penjualan, dan kepuasan konsumen melalui karya yang kreatif dari seluruh karyawan yang kompeten”.

2. Misi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

- a. Memuaskan konsumen dengan menyediakan :
  - Produk- produk makanan dan minuman berkualitas
  - Produk- produk konsumsi dan layanan berkualitas yang merupakan hasil pengorbanan hewan atas kehendak langsung perusahaan.
- b. Membentuk komunitas karyawan untuk tumbuh bersama dan mengembangkan kualitas kehidupan, lingkungan kerja, dan pekerjaan para karyawan.
- c. Menciptakan kemanfaatan jangka panjang yang berkesinambungan dalam hubungan antara perusahaan dengan seluruh mitra usaha
- d. Meningkatkan nilai tambah bagi pemegang saham dengan menjalankan etika bisnis dan pengelolaan perusahaan yang baik.

A.2 Lokasi Perusahaan

Batas- batas lokasi dari PT. GarudaFood Putra Pitri Jaya, yaitu :

- Utara : Perumahan penduduk desa Gembleb
- Timur : Jalan Raya (Jalan Kembang Joyo)
- Selatan : Sungai
- Barat : Perumahan penduduk desa Kalodoro

Jika dilihat dari pemilihan lokasi pabrik ini mempunyai beberapa keuntungan antara lain :

- a. Dekat dengan daerah penghasil kacang tanah, baik di Jawa Tengah seperti Pati, Jepara, Kudus, maupun Jawa Timur seperti Ponorogo, Tuban, Trenggalek
- b. Cukup tersedia tenaga kerja terutama tenaga kerja harian maupun kontrak
- c. Tersedianya sumber air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pabrik, baik untuk keperluan proses produksi ataupun kebutuhan lainnya.

#### A.3 Falsafah Perusahaan

Semangat pendiri dari PT. GarudaFood Putra Putri Jaya ini adalah “Sukses itu Lahir Dari Kejujuran, Keuletan, dan Ketekunan Yang Diiringi Dengan Doa”.

Filosofi perusahaan yaitu damai dan dinamis, yang meliputi :

- 1. Nilai- nilai kemanusiaan
- 2. Etika bisnis
- 3. Persatuan melalui keharmonisan
- 4. Cepat dan unggul dalam perubahan
- 5. Bekerja cerdas dalam budaya pembelajaran.

#### A.4 Tujuan Pendirian Perusahaan

Tujuan dari pendirian perusahaan sama dengan misi dari perusahaan, yaitu :

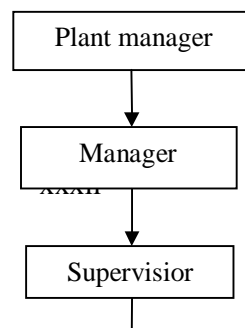
- a. Memuaskan konsumen dengan menyediakan :
  - Produk- produk makanan dan minuman berkualitas
  - Produk- produk konsumsi dan layanan berkualitas yang merupakan hasil pengorbanan hewan atas kehendak langsung perusahaan.
- b. Membentuk komunitas karyawan untuk tumbuh bersama dan mengembangkan kualitas kehidupan, lingkungan kerja, dan pekerjaan para karyawan.
- c. Menciptakan kemanfaatan jangka panjang yang berkesinambungan dalam hubungan antara perusahaan dengan seluruh mitra usaha
- d. Meningkatkan nilai tambah bagi pemegang saham dengan menjalankan etika bisnis dan pengelolaan perusahaan yang baik.

### B. MANAJEMEN PERUSAHAAN

#### B.1 Struktur Organisasi

Gerak majunya perindustrian menuntut adanya keterpaduan antara system organisasi dengan system manajemen. Hal ini berkaitan dengan kebijaksanaan atau peraturan dalam mencapai hasil produksi yang baik dan efektif. Keadaan ini perlu didukung oleh organisasi yang mantap.

Struktur organisasi merupakan tatanan kerangka dalam menjalankan semua aktifitas perusahaan dan juga sebagai pedoman untuk pimpinan dalam mengatur posisi karyawan dengan kemampuan, pengalaman, dan kecakapannya. Struktur organisasi perusahaan menunjukkan bagaimana perusahaan itu dikelola yaitu bagaimana pendelegasian, kekuasaan dan tingkat pengawasannya.





Gambar 1. Struktur Organisasi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Tugas dari masing- masing jabatan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, yaitu :

1. Plant Manager (PM)

Plant Manager merupakan orang yang bertanggung jawab penuh terhadap gerak majunya suatu perusahaan karena di sini Plant Manager merencanakan semua kegiatan yang akan dilaksanakan dalam sebuah perusahaan.

Tugas dari plant manager antara lain:

- Mengontrol kinerja manajer
- Bertanggung jawab atas keseluruhan pabrik atau perusahaan
- Mengontrol bisnis plant yang telah dibuat terhadap kondisi riil yang ada di lapangan
- Secara berkala mengadakan pertemuan guna melakukan peninjauan ulang terhadap semua kegiatan yang telah dan sedang berjalan.

- Memeriksa pencapaian program serta memberi masukan-masukan terhadap persoalan yang dihadapi serta memberikan ide-ide perbaikan
- Memeriksa pelaksanaan kegiatan di lapangan dan menilai secara langsung pelaksanaan kegiatan di lapangan.

## 2. Manager

Manager adalah orang yang bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengarahkan kerja sekelompok individu, pemantauan pekerjaan mereka, dan mengambil tindakan perbaikan bila diperlukan.

Tugas dari seorang manager, yaitu :

- Mengarahkan dan mengkoordinasikan pekerjaan bawahannya
- Memiliki wewenang untuk mengubah tugas bawahannya untuk mencapai target yang diharapkan
- Membuat aturan-aturan atau prosedur kerja sehingga setiap jenjang pimpinan mengerti tugas dan tanggung jawabnya dan menjaga agar hal tersebut harus selalu dijalankan dengan baik
- Memantau pekerjaan bawahannya
- Memberikan pelatihan berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab kepada bawahannya melalui fungsi control

## 3. Supervisor

Supervisor merupakan seseorang yang pekerjaannya berhubungan dengan quality control, orientasi kearah point-point yang penting memikirkan sesuatu berdasarkan sebab akibat, mengkategorikan data, memandang sesuatu dan berpikir secara statistik serta menganalisa kemungkinannya

Tugas dari supervisor, yaitu :

- Bertugas sebagai training ketrampilan karyawan
- Sub Seksi area

- Mengambil langkah perbaikan untuk meningkatkan produktivitas yang sudah ada sesuai dengan sasaran yang telah diberikan oleh management
- Membuat team work yang berfungsi untuk menciptakan suasana dimana bawahan dapat berdiskusi tentang apapun secara bebas serta bersedia mendengarkan pendapat bawahannya

#### 4. Kepala Sift

Kepala Sift merupakan orang yang bertanggung jawab terhadap masing-masing siftnya.

Tugas dari kepala sift, yaitu :

- Mengawasi kinerja yang dibawahinya yaitu pengawas, staf, dan harian
- Mengatur job kerja
- Melakukan koordinasi terhadap produksi
- Menambah ketrampilan bawahan untuk menjadi karyawan yang efektif
- Mengontrol kerja bawahan dari masuk sampai pulang kerja

#### 5. Pengawas

Pengawas adalah seseorang yang mengawasi dan mengontrol kinerja anak buahnya di lapangan. Masing-masing proses produksi akan diawasi oleh seorang pengawas.

Tugas dari pengawas, yaitu :

- Mengontrol kondisi mesin
- Mengawasi kerja bawahannya dalam mengerjakan tugas lapangan
- Memeriksa persiapan-persiapan peralatan kerja, material, dan part-part penunjang kelancaran produksi atau mesin
- Memberikan briefing kepada bawahannya pada waktu awal kerja.

#### 6. Kepala Regu

Jabatan kepala regu hampir sama dengan pengawas. Kepala regu ini hanya ada diproses packing, karena proses packing terbagi

menjadi beberapa mesin yang dikontrol oleh masing- masing kepala regu.

Tugas dari kepala regu, yaitu :

- Bertugas untuk memastikan kinerja regunya atau kelompok kerjanya sesuai dengan yang telah direncanakan
- Membantu pekerjaan harian dalam bekerja sesuai dengan kelompoknya.

#### 7. Staff

Staff merupakan karyawan yang bekerja di kantor yang mengolah data dari lapangan.

Tugas dari seorang staff yaitu menjalankan tugas dari atasan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

#### 8. Operator

Operator merupakan karyawan yang berperan di lapangan, yang memegang peranan penting dalam pelaksanaan proses produksi. Karena operator inilah yang mengetahui langsung kondisi yang ada di lapangan serta menjalankan proses produksi setiap harinya sesuai dengan bagiannya masing- masing.

Tugas dari operator, yaitu:

- Merupakan pelaku di lapangan
- Bekerja sesuai dengan sift dan bagiannya masing- masing
- Menyalakan dan mematikan mesin yang akan digunakan dalam proses produksi
- Bertanggung jawab terhadap area kerja masing- masing.

#### B.2 Jam Kerja

Pelaksanaan jam kerja dari karyawan adalah sebagai berikut :

Untuk 8 jam kerja :

- Sift I : 07.00- 15.00
- Sift II : 15.00- 23.00
- Sift III : 23.00- 07.00

Untuk 5 jam Kerja :

- Sift I : 07.00- 13.00
- Sift II : 13.00- 19.00
- Sift III : 19.00- 01.00
- Sift IV : 01.00- 07.00

### B.3 Ketenagakerjaan

Jumlah karyawan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya yaitu 2028 orang yang terdiri dari karyawan tetap dan karyawan tidak tetap. Untuk karyawan tetap berjumlah 1785 orang dan untuk karyawan tidak tetap yaitu 243 orang.

#### a. Sistem Upah

Sistem penggajian PT. GarudaFood Putra Putri Jaya untuk karyawan tetap dan kontrak adalah bulanan, dan untuk tenaga kerja harian seperti operator dan teknik sistem penggajiannya harian. Sedangkan untuk nominalnya, disesuaikan dengan UMR.

#### b. Sistem Perekrutan Karyawan

Untuk sistem penerimaan tenaga kerja sekarang memiliki standar minimal dari lulusan D3 untuk semua bagian. Baik produksi, teknik, maupun QC. Jadi tidak diperlukan pembinaan khusus kembali misalnya studi lanjut atau pelatihan karena lulusan dari D3 sudah mampu untuk menganalisis atau beradaptasi dengan lingkungan kerja yang dihadapinya.

Informasi mengenai lowongan kerja ini di pasang di website perusahaan dan dengan menempelkan pengumuman mengenai info lowongan kerja di kampus- kampus. Untuk proses perekrutannya, menggunakan metode tes wawancara dan tes tertulis mengenai pengetahuan tentang perusahaan dan tentang posisi yang diinginkan.

#### c. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)

##### 1. Tenaga Kerja Harian

Untuk tenaga kerja harian di bidang teknik diambil dari lulusan STM dan untuk tenaga harian non teknik yaitu bagian produksi dan packing diambil dari lulusan SMU

## 2. Tenaga Staff

Untuk tenaga staf diambil dari karyawan yang sudah bekerja lama dan memiliki nilai tambah dari perusahaan lalu diangkat sebagai staff yang diambil dari tenaga kerja harian

## 3. Tenaga Pengawas

Untuk tenaga pengawas di bidang teknik maupun non teknik diambil dari tenaga D3 dan S1. Untuk pengawas teknik diambil dari D3 atau karyawan lama yang memiliki nilai tambah dari perusahaan dan untuk bagian non teknik yaitu pengawas produksi diambil dari lulusan sarjana atau karyawan lama yang memiliki nilai tambah dari perusahaan

## 4. Kepala Sift

Kepala sift di bidang teknik maupun non teknik diambil dari lulusan sarjana atau dari tenaga pengawas yang memiliki nilai tambah dari perusahaan.

## 5. Tenaga Improvement

Tenaga improvement di bidang teknik maupun non teknik diambil dari lulusan sarjana atau dari ahli madya

## 6. Manager

Untuk manager diambil dari lulusan sarjana baik di bidang teknik maupun non teknik yang sudah bekerja lama dan memiliki nilai lebih dari perusahaan yang diambil dari tenaga supervisor.

### d. Jenjang Karir atau Prestasi Karyawan :

Jenjang karir yang dimaksud di sini adalah kenaikan pangkat atau jabatan. Di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya ini, untuk jenjang karier dilakukan dengan memberikan training bagi karyawan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan skill karyawan.

Dari sini diharapkan akan muncul suatu ide kreatif dari karyawan misalnya ide kreatif dalam mengoptimalkan kinerja sebuah mesin atau mengurangi waste (kacang pecah yang tidak sesuai

dengan standar). Jadi, untuk kenaikan pangkat ini, dilihat dari loyalitas karyawan atau prestasi karyawan di perusahaan.

#### B.4 Kesejahteraan Karyawan

Hak dan Kewajiban Karyawan :

##### 1. Hak Karyawan

Di PT. Garudafood Putra Putri Jaya, setiap karyawan memiliki hak masing-masing, hak-hak yang akan dipenuhi oleh perusahaan adalah :

###### a. Hak Cuti

Setiap karyawan memiliki hak untuk cuti yakni 8 kali cuti setiap tahun. Apabila dalam 1 tahun karyawan tidak mengambil cuti maka tidak diakumulasi untuk tahun berikutnya, sehingga hak untuk cuti hangus. Untuk cuti hamil dan melahirkan yaitu 1,5 bulan sebelum dan sesudah melahirkan.

###### b. Tunjangan Makan

Perusahaan memberikan fasilitas makan kepada seluruh karyawan yang bekerja pada saat jam makan siang. Karyawan mendapat satu kali jatah makan untuk setiap hari kerja.

###### c. Tunjangan Kesehatan

Perusahaan menyediakan obat-obatan sebagai Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) pada tiap-tiap bagian tempat kerja serta poliklinik yang dapat melayani karyawan setiap harinya, selain itu perusahaan juga memberikan tanggung jawab perawatan kecelakaan kepada karyawan beserta istri dan anaknya. Perusahaan juga menyediakan dokter perusahaan dan jaminan social tenaga kerja. Dan apabila karyawan sakit, dan memerlukan pengobatan yang khusus, maka akan dibantu dengan JAMSOSTEK.

###### d. Tunjangan Hari Raya dan Akhir Tahun

Perusahaan memberikan bonus kepada karyawannya pada setiap hari raya Idul Fitri dan hari besar agama lainnya serta

keuntungan akhir tahun yang mana pemberian bonus akhir tahun ini disesuaikan dengan keuntungan pendapatan perusahaan dari hasil produksi perusahaan

e. Tunjangan Pendidikan

Untuk beberapa karyawan yang memiliki grade tinggi dalam perusahaan, akan diberi bantuan pendidikan ke perguruan tinggi. Untuk pelaksanaannya pada hari Sabtu dan Minggu dengan mendatangkan dosen ke perusahaan. Dan untuk biaya perkuliahan, diambil dari gaji karyawan yang dipotong setiap bulannya.

Sedangkan bagi anak karyawan yang berprestasi juga mendapat beasiswa dari perusahaan dengan persyaratan tertentu, misalnya yaitu dengan nilai rata-rata minimal 7,5 yang akan diseleksi kembali oleh pihak perusahaan.

2. Kewajiban Karyawan

Setiap karyawan wajib menaati peraturan yang berlaku di perusahaan, antara lain :

- a. Bekerja sesuai dengan aturan dan pembagian shift serta datang sesuai waktu yang telah ditentukan kecuali mendapat ijin meninggalkan kerja
- b. Melaksanakan prosedur absensi pada saat masuk dan pulang kerja
- c. Memberikan atau melaporkan hasil kerjanya pada atasan tepat pada waktu yang telah ditentukan
- d. Karyawan yang datang terlambat akan mendapat teguran atau peringatan dari kepala bagiannya masing-masing dan keterlambatan yang sering dilakukan oleh karyawan akan mendapatkan sanksi dari perusahaan sesuai dengan peraturan yang telah digariskan.
- e. Karyawan dilarang merokok di lokasi perusahaan



- f. Karyawan dilarang memakai aksesoris yang berlebihan atau meminimalkan pemakaian aksesoris
- g. Karyawan diwajibkan memakai topi, masker, dan sepatu saat akan memasuki area produksi
- h. Karyawan diwajibkan mencuci tangan saat akan memasuki area produksi.

#### B.5 Fasilitas

Fasilitas yang disediakan oleh perusahaan bagi karyawan, yaitu :

- 1. Musolla
- 2. Poliklinik
- 3. Koperasi
- 4. Transportasi
- 5. Kamar mandi
- 6. Ruang Ganti
- 7. Loker
- 8. Perlengkapan Kerja (topi, masker, sepatu, dan pakaian kerja)
- 9. Kantin
- 10. Perpustakaan
- 11. Area Khusus Merokok
- 12. Perjalanan Kerja (mendapatkan biaya perjalanan dinas)

### C. PROSES PENGOLAHAN KACANG GARING

#### C.1 Penyediaan Bahan Dasar dan Bahan Pembantu

##### C. 1.1 Sumber Bahan

Bahan dasar atau bahan baku merupakan bahan utama penghasil produk. Sedangkan bahan pembantu merupakan bahan pelengkap dari suatu proses pengolahan dan merupakan bahan yang ditambahkan pada suatu produk olahan.

Bahan dasar dan bahan pembantu atau tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan kacang garing ini adalah :

1) Kacang tanah

Kacang tanah yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kacang garing di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya ini didatangkan dari Jawa Tengah, yaitu berasal dari daerah Sragen, Karanganyar, Wonogiri, Jepara, Pati, dan Cilacap. Untuk wilayah Jawa Timur, didatangkan dari Lamongan, Tuban, Gresik, Situbondo, Trenggalek, dan Jember. Sedangkan dari luar Jawa berasal dari Karangasem, Bali.

2) BTM (Bahan Tambahan Makanan)

BTM yang digunakan sebagai penambah cita rasa dan mengawetkan makanan adalah EST-03 yang didatangkan dari supplier yang sudah langganan yakni dari Rembang dan Juwana.

C.1.2 Spesifikasi Bahan

1) Kacang tanah

Jenis kacang tanah yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri khusus yaitu :

- Bersih dari kontaminan
- Kacang fresh dan tidak layu
- Kacang tidak berjamur
- Kacang tidak busuk

2) Garam (Est-03)

Jenis garam yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri sebagai berikut :

- Warna putih
- Bebas dari partikel padat( seperti tanah)
- Umur simpan kurang lebih 2-3 bulan, hal ini disebabkan apabila umur simpannya lebih dari 2- 3 bulan maka garam susah larut dengan air

- Tidak menggumpal.

### 3) Tawas (CRAL-01)

Jenis garam yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri sebagai berikut :

- Bersih, kering, dan bebas kontaminan
- Berbentuk kristal halus dan berwarna putih
- Tidak berbau

#### C.1.3 Penanganan Bahan

Penanganan bahan dalam hal ini adalah kacang tanah, sebelum kacang direbus (dicooking) dilakukan proses pencucian secara manual dan semi otomatis, yaitu melalui penyemprotan oleh operator produksi dan pencucian dimesin washing.

#### C.1.4 Penyimpanan dan Pengangkutan Bahan

Kabas (kacang basah) yang diterima dari supplier langsung diproses. Tidak ada kacang yang disimpan dalam gudang maupun bak perendaman karena apabila kacang disimpan dalam gudang maka kacang akan busuk serta adapula sebagian kacang kemungkinan merger (kering) sehingga kadar airnya naik dan apabila kacang berada dalam bak perendaman terlalu lama maka kacang akan langu. Kacang basah dari supplier dari truk langsung dibongkar di dekat bak penampungan kacang.

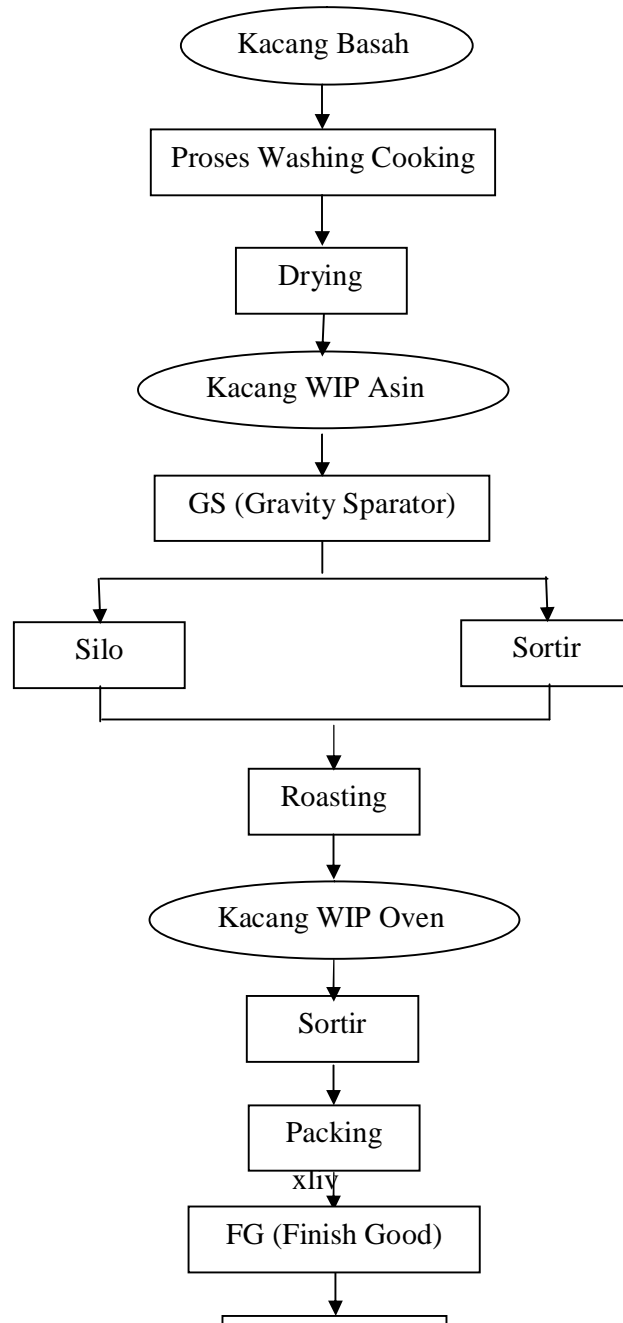
Untuk BTM disimpan dalam gudang dengan prinsip FIFO (First In First Out), sehingga bahan yang telah dahulu masuk gudang juga akan dipergunakan terlebih dahulu. Untuk pendistribusian BTM, menggunakan kendaraan khusus pengangkut BTM.

Cara penyimpanan BTM, yaitu :

- a. Disimpan pada suhu ruang dan tidak lembab
- b. Disusun di atas pallet

- c. Dengan catatan kondisi ruangan dan pallet bersih, bebas dari bahan berbahaya yang dapat menjadi sumber kontaminasi atau bahan yang dapat menyebabkan produk tidak halal.

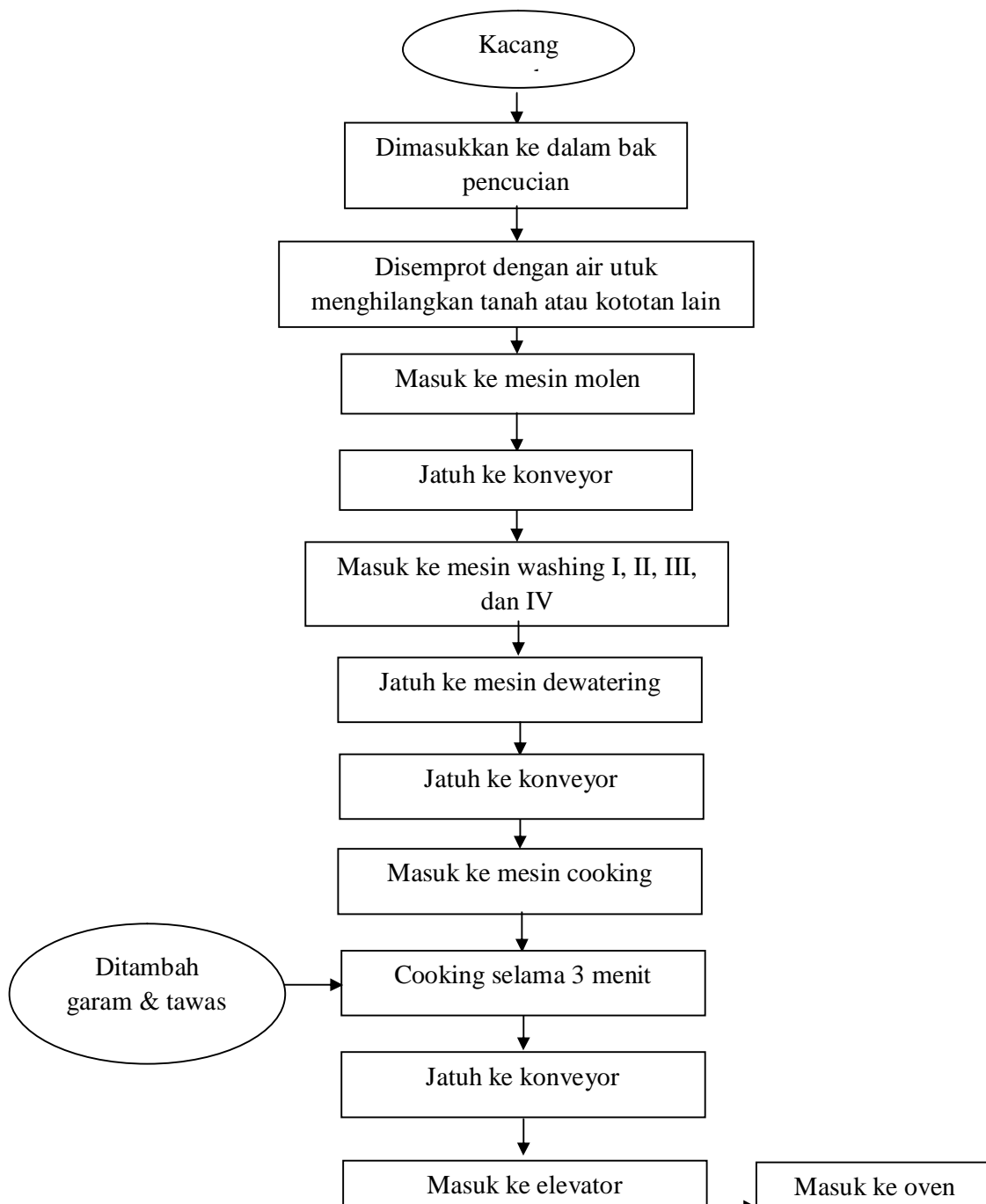
## C.2 Proses Produksi



Gambar 2. Diagram Alir Proses Produksi Kacang Garing

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

1. Proses Pencucian dan Perebusan (Precleaning Washing Cooking)



### Gambar 3. Diagram Alir Proses Produksi Kacang Garing

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Proses PWC merupakan proses awal dari proses pembuatan kacang garing. Mula- mula kabas (kacang basah) yang diterima dari supplier dibongkar dan dimasukkan dalam bak penampungan untuk pencucian awal. Selain itu, dari kacang yang dimasukkan dalam bak pencucian juga diambil sampelnya untuk pengujian kadar air dan presentasi refraksi dari jembros (ekor kacang) dan tanah yang terkandung dalam bahan. Ada 4 buah bak yang digunakan untuk pencucian kacang dengan daya tampung tiap baknya yaitu  $\pm 30$  ton yang dilengkapi satu mesin molen mini dalam masing- masing bak. Setelah itu kacang dicuci secara manual oleh operator produksi yakni disemprot air dengan tekanan tinggi untuk menghilangkan tanah, daun, jembros, maupun kotoran lain yang terbawa oleh kabas setelah itu kacang diangkat oleh mesin molen mini ke conveyor untuk dicuci kembali dengan mesin pencucian.

Kacang tidak boleh terlalu lama dalam bak pencucian agar kacang tidak langu. Dalam mesin pencucian, kacang disemprot kembali dengan air yang keluar dari spray menggunakan tekanan tertentu untuk menghilangkan tanah yang masih terkandung dalam kacang. Ada 4 buah drum mesin pencucian, untuk drum yang pertama dan ke dua digunakan untuk mencuci kacang dan menghilangkan tanah yanga masih menempel pada kacang sedangkan untuk drum yang ke tiga dan ke empat digunakan untuk membilas kacang. Dalam mesin pencucian, jembros akan tertinggal dalam rongga - rongga mesin washing begitu juga dengan cenos

(kacang yang berisi air). Cenos akan keluar dari rongga- rongga kecil pada drum karena ukurannya yang relatif kecil. Setelah kacang melewati 4 buah drum mesin pencucian, kacang akan jatuh ke mesin dewatering. Fungsi dari mesin dewatering ini adalah untuk menghilangkan air yang masih terkandung dalam bahan serta jembros dan cenos yang masih terbawa setelah proses dari mesin pencucian sebelum kacang dicooking dalam bak mesin perebusan. Air hasil dari proses dewatering dan cenos yang masih lolos dari mesin pencucian keluar melalui pipa valup.

Kacang dimasak dalam bak perebusan selama beberapa menit, suhu larutan yang digunakan untuk pemasakan kacang yaitu 100°C. Apabila waktu perebusan terlalu lama maka kacang akan terlalu matang sehingga saat kacang disangrai mengakibatkan kacang menjadi keras. Saat kacang terlalu lama berada di dalam bak perebusan maka kadar air dari kacang akan bertambah, ketika dikeringkan kadar air dari kacang sudah agak berkurang namun masih tetap belum terlalu kering dan saat disangrai kacang akan berkerut karena pemanasan mendadak sehingga biji kacang akan keras. Sedangkan apabila waktu perebusan terlalu singkat menyebabkan rasa dari kacang menjadi langu dan saat kacang dikeringkan membutuhkan waktu yang lebih lama karena kondisi kacang yang masih keras dan kadar air dari kacang masih tinggi. Dalam proses perebusan juga ditambahkan garam, untuk mengetahui berapa banyak garam yang harus ditambahkan ke dalam bak yaitu dengan cara mengecek salinitas (kandungan garam) yang diambil dari bak perebusan setiap 15 menit sekali. Tingkat kematangan kacang yang diinginkan dari proses cuci rebus ini adalah kacang yang setengah matang.

## 2. Proses Pengeringan

Kacang yang dihasilkan dari proses cuci rebus kemudian dikeringkan. Proses ini merupakan proses pengurangan kadar air

pada kacang setengah matang sampai batas kadar air tertentu. Prinsip kerja dari mesin pengeringan yang digunakan yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan panas yang dipancarkan melalui lorong api yang dihembuskan oleh blower dari tekanan yang dihasilkan oleh burner. Jenis- jenis oven yang digunakan dalam proses pengeringan ini adalah :

#### 1. Oven Surya

Bentuk dari oven surya yaitu sebuah kotak besar yang terbuat dari semen, ada tutup di bagian atasnya yang juga terbuat dari semen dan ada 4 buah lubang yang digunakan untuk memasukkan kacang ke dalam oven dari conveyor yang kemudian ditutup dengan lempengan besi dengan 4 buah pintu kecil yang berada di sisi kanan dan 4 buah di sisi kiri oven yang digunakan untuk mengambil sampel saat pengecekan kadar air dan mengambil kacang ketika kacang dibongkar. Oven ini terdiri dari 2 buah bak yaitu bak A dan bak B.

Cara kerja dari oven jenis surya ini yaitu :

Cara menghidupkan mesin :

1. Hidupkan blower I, jika dibutuhkan hidupkan pula blower yang ke II
2. Hidupkan burner

Jika tekanan pada burner sudah tinggi dan ada aliran listrik yang masuk maka lampu nozzle akan hidup. Tekanan pada burner disetting pada suhu tertentu, apabila suhu yang ada dalam oven sudah mencapai suhu atas yang tersetting maka lampu nozzle akan mati, kemudian suhu turun dan pada suhu bawah tertentu pula lampu nozzle tersebut akan hidup kembali.

3. Panas akan keluar lewat lorong api kemudian masuk ke dutting bawah dan menyebar ke dalam bak oven, udara sisa panas bahan naik ke atas melalui dutting atas kemudian



masuk kembali ke lorong api kemudian masuk ke dutting bawah kembali, dan seterusnya. Proses sirkulasi ini berjalan secara terus- menerus sampai kacang kering. Di bagian atas dari dutting atas juga terdapat sebuah sarangan yang disebut sarangan pres R. Fungsi dari sarangan ini adalah mengambil udara fresh dari luar sehingga dapat dipergunakan untuk menambah kecepatan dari blower. Namun setelah jam ke 13 yaitu setelah proses recycle yang pertama sarangan pres R ini ditutup sehingga tidak ada proses pengambilan udara lagi dari luar.

Cara mematikan mesin :

1. Matikan burner yang ke II, setelah itu matikan burner yang pertama
2. Untuk blower dimatikan setelah suhu setting alat turun menjadi 45°C

Untuk tinggi pengisian masing- masing bak oven surya yaitu 70 cm dan daya tampung tiap baknya 8 ton. Suhu dalam oven dicek setiap 1 jam sekali yakni dari bagian QC (Quality Control), teknik, dan produksi yang dilakukan secara bergantian agar suhunya tetap terkontrol. Suhu ini telah diatur dari awal sehingga saat keadaan oven panas maka lampu nozzle akan mati sedangkan jika kondisi oven sudah berada di suhu minimal pengaturan maka lampu nozzle akan hidup kembali. Suhu yang digunakan dalam proses pengeringan ini biasanya yaitu 73°C - 87°C. Proses recycle (pembalikan kacang) dilakukan secara manual pada 10 - 13 jam pertama, selanjutnya dilakukan setiap 1,5 jam sekali. Tujuan dari recycle ini yaitu agar panas yang diterima oleh kacang dapat merata dan kacang tidak gosong.

Pengukuran kadar air dilakukan pada awal proses, saat oven akan dibongkar, dan saat oven dibongkar. Sampel diambil dari kacang yang terletak di oven bagian atas dan bawah.

## 2. Oven Darmawan

Bentuk dari oven ini hampir sama dengan oven surya tapi bagian atasnya terbuka dengan 4 buah pintu di sisi kanan dan 4 buah pintu di sisi kiri oven yang digunakan untuk mengambil sampel saat akan diuji kadar airnya dan untuk memindahkan kacang saat kacang dibongkar sedangkan bak bagian atas yang terbuka digunakan untuk mengisi kacang saat kacang akan dioven. Oven ini biasanya digunakan untuk mengoven kacang bawang karena bentuk bak yang terbuka ini memungkinkan bak atau keranjang yang digunakan untuk wadah kacang bawang dapat masuk ke dalam oven. Akan tetapi bentuk dari blower oven darmawan ini agak sedikit memanjang dibandingkan dengan oven jenis surya. Suhu dari oven darmawan ini biasanya disetting sebesar  $75^{\circ}\text{C}$ -  $87^{\circ}\text{C}$ , dengan kapasitas tiap bak yaitu 17 ton, waktu yang digunakan  $\pm 25$ -30 jam.

Untuk cara kerja dari mesin oven jenis darmawan ini sama dengan cara kerja dari mesin oven jenis surya. Hanya bentuk fisik dan blower dari oven ini yang sedikit agak berbeda.

## 3. Oven Argo

Bentuk oven agro ini berbeda dengan oven jenis surya dan darmawan. Oven ini terbuat dari besi steinlis stell. Sumber panas dari oven ini diperoleh dari dua sumber, ada yang menggunakan bahan bakar berupa gas dan menggunakan sistem thermo oil, yaitu berupa oli yang dipanaskan.

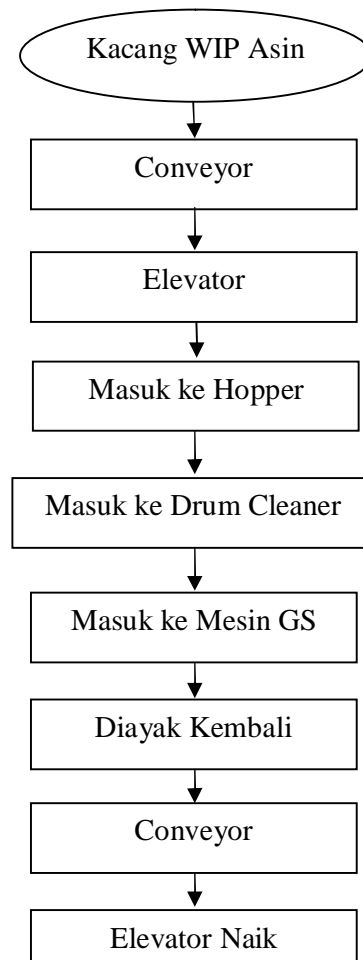
Batas pengisian untuk bak agro yaitu  $\pm 30$  cm di bawah bibir oven. Kacang dari hasil perebusan akan dipindah ke oven melewati konveyor dan masuk ke elevator kemudian masuk ke bak oven agro. Recycle pada oven agro secara otomatis, untuk recycle yang pertama dilakukan 3 jam setelah kacang masuk ke dalam oven, untuk recycling selanjutnya dilakukan setiap 2 jam sekali. Lama recycle yaitu 5 menit. Tiap 1 kali proses ada

pemindahan bak, proses ini berlangsung setiap 10 jam sekali. Misalnya, dalam satu line (deret) ada 6 bak maka 5 bak terisi dengan kacang sedangkan satu bak lagi dikosongkan untuk memudahkan dalam proses pindah bak.

Daya simpan untuk kacang WIP (Work In Proses) asin yaitu maksimal 4 bulan yang disimpan di gudang WIP asin yakni ada yang masuk ke dalam silo setelah proses berikutnya dan ada yang dimasukkan ke dalam karung dan dilapisi dengan HDPE serta diberi label dan kunci yang berbeda- beda sesuai dengan tanggal produksi untuk membedakan dengan produk WIP asin yang lain agar memudahkan dalam pengeluaran kacang WIP asin dari gudang WIP asin.

### 3. Proses Pemisahan (GS atau Gravity Sparator)

Gravity sparator merupakan mesin untuk memilih grade kacang premium (ekspor), semi premium, dan lokal berdasarkan berat jenis (bulk density). Setelah kacang selesai didrying dan dibongkar kacang garapan asin diproses kembali di mesin GS.



#### Gambar 4. Diagram Alir Proses Gavity Separator

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Kacang WIP asin dari bongkaran proses drying, melewati conveyor dan elevator masuk ke dalam hopper kemudian masuk ke mesin drum cleaner. Fungsi dari mesin drum cleaner ini adalah membersihkan kacang dari debu atau kotoran lain. Dalam mesin GS ada 3 buah skeep, apabila mesin dibuka 1 skeep saja maka akan menghasilkan kacang jenis joswan, apabila dibuka 2 skeep menghasilkan kacang jenis premium (ekspor) dan semi premium, dan apabila dibuka menjadi 3 skeep akan terbagi menjadi kacang jenis premium, semi premium, dan lokal. Setelah lolos seleksi dari mesin GS, kacang diayak kembali dengan mesin ayak. Fungsi dari mesin ini adalah untuk memisahkan minyak (kasang kosong/kopong) yang masih terkandung dalam bahan. Mesin drum cleaner ini terhubung juga oleh conveyor dan elevator yang digunakan untuk mengantarkan kacang masuk ke dalam silo (tempat atau wadah berupa tong besar untuk menampung WIP asin).

Bulk density merupakan berat keseluruhan bahan dibagi dengan volume. Volume yang digunakan yaitu volume air. Caranya yaitu air dimasukkan dalam sebuah wadah kemudian ditentukan berapa kapasitas dari air tersebut. Selanjutnya wadah tersebut digunakan untuk menimbang bahan. Yakni bahan dimasukkan ke

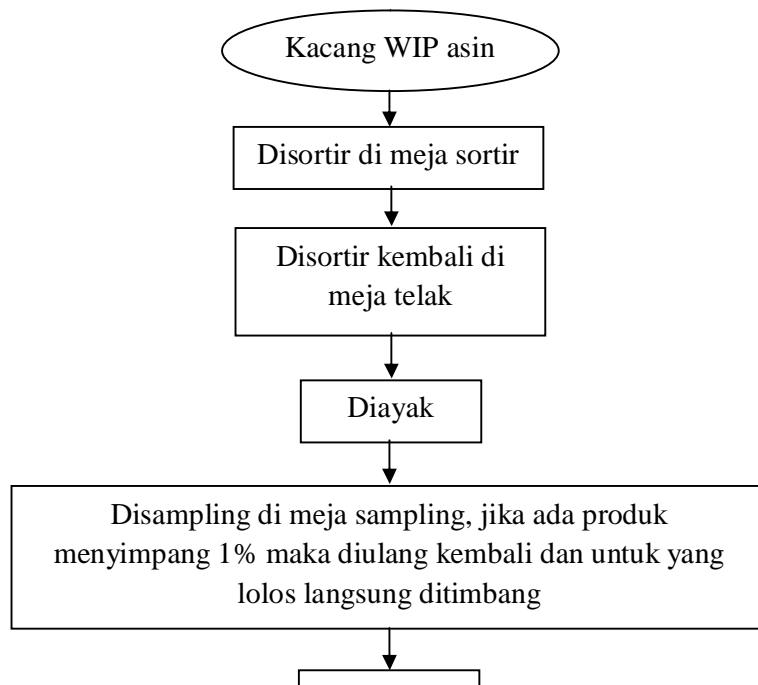
dalam wadah sampai penuh dan permukaannya diratakan kemudian massa dari bahan tersebut ditimbang setelah itu diformulasikan ke dalam rumus bulk density yaitu massa bahan dibagi dengan volume.

Dalam penentuan komposisi dari GS ini digunakan cara sampling, yaitu dengan mengambil sampel sebanyak 500 gram dari tiap- tiap jenis mutu kacang kemudian disortir kembali secara manual dan ditimbang berat masing- masing bahan kemudian berat dari masing- masing bahan tersebut diprosentasikan dengan membagi komposisi kualitas dibagi dengan jumlah sampel yang digunakan kemudian dikalikan dengan 100%.

Hal- hal yang harus diperhatikan dalam proses GS ini adalah tekanan dan kecepatan. Jika tekanan yang ditimbulkan oleh blower tinggi maka minyak yang memisah akan semakin banyak tapi kualitas dari kacang tidak dapat terpisah dengan baik antara kacang jenis premium dan semi premium akan terkumpul dalam satu sisi saja karena tekanan udara yang ditimbulkan oleh blower semakin kencang. Apabila tekanan yang ditimbulkan rendah maka proses pemisahan yang terjadi makin lambat dan waktunya semakin lama.

#### 4. Sortir

Proses sortir merupakan proses pemilihan kacang yang sesuai dengan standar kualitas kacang dan sesuai dengan perencanaan yang dibuat oleh PPIC (Production Planning and Inventory Control).



Gambar 5. Diagram Alir Proses Sortir

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dalam proses sortir ini kacang terbagi menjadi 2 jenis yaitu kacang jenis premium dan semi premium.

Ciri- ciri kacang premium original, yaitu :

1. Biji 2 tua
2. Biji 2 muda berwarna putih dan kencang
3. Biji 2 tanggung
4. Biji 2 tanpa motif
5. Biga (biji tiga) boleh masuk 10%
6. Burik boleh masuk 10%

Ciri- ciri kacang semi premium original :

1. Biji 1 atau 2 boleh masuk
2. Kacang bujel (kacang yang ujungnya patah)
3. Biji 2 kempet sedikit
4. Biji tiga boleh masuk 10%

Dalam proses sortir ini ada beberapa operator, yaitu :

1. Operator gendong

Tugas dari operator gendong yaitu mengambil kacang WIP dari gudang dan menyerahkannya kepada output sortir yang diletakkan di area sortir.

2. Operator sortir

Operator sortir bertugas mengambil kacang WIP di area transit yang disuplay oleh operator suplay dan melakukan proses sortir di meja sortir.

3. Operator suplay

Operator suplay mengambil Kacang WIP di gudang yang terletak di sebelah lokasi sortir.

4. Operator ayak

Operator ayak bertugas mengayak kacang yang telah selesai disortir untuk menghilangkan debu atau kotoran yang masih ada dalam bahan.

5. Operator Sampling

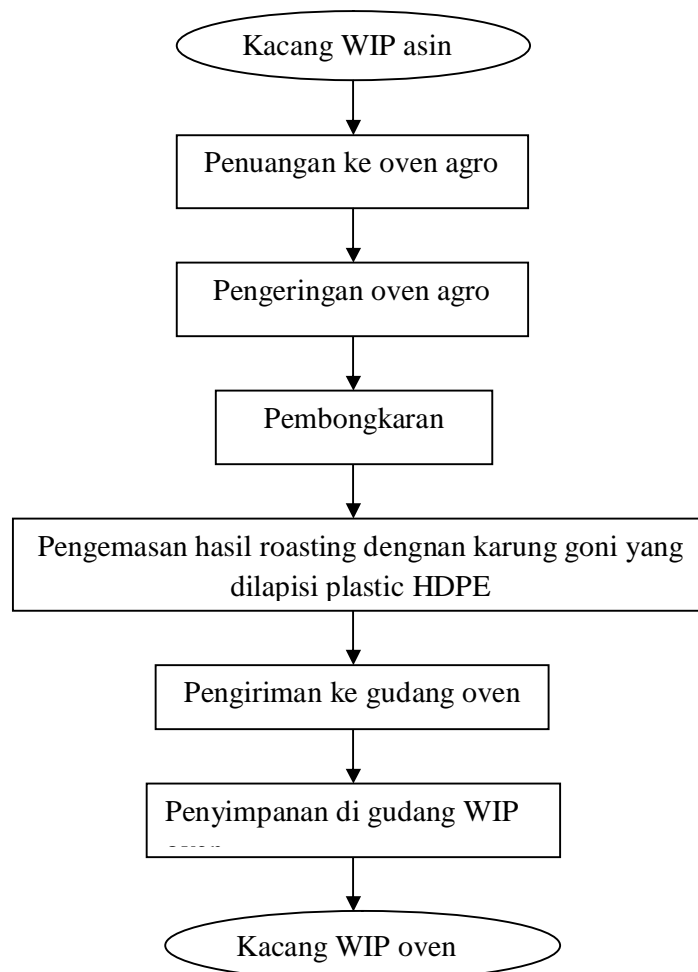
Operator ini bertugas menginspeksi kacang yang telah disortir oleh operator sortir dengan mengambil sampel sebanyak 1 kg kemudian disortir kembali apakah masih ada produk yang menyimpang atau tidak, apabila masih ada penyimpangan maka kacang yang disampling tadi disortir kembali oleh operator sortir sedangkan kacang yang sudah lolos sampling langsung ditimbang berdasarkan jenis dan kapasitas masing-masing karung kemudian dijahit.

6. Operator jarum

Operator jarum bertugas menjahit karung kacang yang telah selesai ditimbang. Penjahitan dilakukan secara menyilang dan harus benar-benar rapat agar kacang tidak cepat mlemperm.

## 5. Proses Sangrai (Roasting)

Proses roasting merupakan proses pemanggangan WIP asin dengan oven. Tujuan dari proses sangrai adalah mengurangi kadar air kacang sampai batas tertentu agar kacang lebih matang sehingga teksturnya lebih renyah.





#### Gambar 6. Diagram Alir Proses Roasting

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Proses ini hampir sama dengan drying yaitu menggunakan oven jenis agro, TPC 600, dan Darmawan. Lama proses pengovenan saat sangrai memerlukan waktu yang relatif lebih lama daripada proses pengeringan karena suhu yang digunakan lebih rendah dari suhu pengeringan dan kacang yang dihasilkan juga harus benar-benar kering kacang sangrai. Penggunaan suhu yang lebih rendah dari suhu pengeringan ini agar kacang tidak gosong dan waktu pematangannya juga maksimal. Daya simpan untuk kacang hasil sangrai yaitu maksimal 7 hari.

#### 6. Pengemasan

Packaging atau pengemasan dapat dijadikan sebagai sarana promosi untuk menarik daya beli konsumen. Oleh karena itu, bentuk, warna, dan bahan kemasan perlu diperhatikan dan direncanakan dengan baik. Selain sebagai sarana promosi, kemasan berfungsi untuk mempertahankan mutu, mencegah kerusakan, melindungi dari pencemaran dan gangguan fisik (benturan) serta memudahkan penyimpanan, pengangkutan, dan pendistribusian.

Dalam proses pengemasan ini digunakan dua jenis pengemas yaitu pengemas primer dan pengemas sekunder. Jenis bahan pengemas primer yang digunakan yaitu jenis PP (polypropilen) dan PE (polyetilen). Untuk ukuran pengemas yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga ada bermacam-macam

ukuran pengemas yang digunakan di sini, misalnya untuk ukuran kacang dengan netto 20 gram, 250 gram, 500 gram, dan 900 gram,. Untuk jenis pengemas sekunder yang digunakan yaitu jenis karton dengan berbagai macam ukuran sesuai kacang yang dikemas serta sak.

Macam- macam bahan pengemas box atau karton yang digunakan dalam proses packing ini, antara lain :

- a. Box jenis GD 2, untuk box kemasan 80 gram atau 85 gram
- b. Box jenis GB, untuk box kemasan 500 gram
- c. Box jenis BPG, untuk box kemasan 160 gram
- d. Box jenis BPF, untuk box kemasan 40 gram

Macam- macam bahan pengemas plastik yang digunakan, antara lain :

- a. Plastik jenis GE renteng (28x30x0,25), untuk kemasan 25 gram
- b. Plastik jenis Bos GE putus (28x30x0,25)
- c. Plastik jenis Ball GE (36x62x0,05)
- d. Plastik jenis Ball GE net 18 (30x60x0,05) untuk GF2,yaitu kemasan 25 gram
- e. Plastik jenis Ball BFF atau GF2 (25x31x0,025) untuk BPF, yaitu kemasan 40 gram
- f. Plastik jenis Bos GP MM (29x37x0,03), untuk kemasan 23 gram dan 17 gram
- g. Plastik jenis Bos GD TM (27x37x0,03), untuk kemasan 80 gram atau 85 gram
- h. Plastik jenis Bos GC (38x49x0,04), untuk kemasan 250 gram
- i. Plastik jenis Ball BPF (32x58x0,05), untuk kemasan 40 gram

Setelah produk dikemas, untuk kemasan yang berbentuk renteng dianalisa kebocorannya dengan cara mengambil sampel

sebanyak 8 bungkus untuk setiap mesinnya kemudian direndam dalam air. Apabila kemasan bocor maka air akan menggelembung, setelah itu kemasan di lap dengan kain. Untuk kemasan yang baik atau tidak ada kebocoran langsung dikemas kembali ke dalam plastik ball sedangkan untuk kemasan yang bocor dilas dengan menggunakan mesin las dan dilaporkan kepada operator teknik agar dilakukan perbaikan atau pengaturan ulang terhadap alat tersebut. Kemasan yang sudah dilas tadi kemudian digabungkan kembali dengan kemasan lain yang tidak bocor. Apabila ada kemungkinan dari sampel yang diambil terjadi kebocoran sebanyak 50% maka kemasan yang bocor tersebut di las kembali dan digabungkan dengan kemasan lain yang tidak bocor, tetapi dimasukkan secara random/acak. Karena dalam 1 ball itu hanya boleh ada satu kemasan yang repack (kemasan yang rusak dan dilas).

Untuk titik pemeriksaan dari kemasan yang digunakan yaitu kemasan yang digunakan harus utuh, tidak ada kontaminasi dalam kemasan misalnya yaitu kemasan tidak basah atau tidak berminyak, plastik yang digunakan tidak lengket, kemasan bersih,

Sebelum kemasan digunakan, dilakukan proses rewandering terlebih dahulu. Rewandering merupakan proses pemberian tanggal kadaluarsa pada kemasan. Pencetakan tanggal ini disesuaikan dengan tanggal kemasan direwandering, tapi untuk tahunnya dicetak 1 tahun sesudah tahun pencetakan. Proses rewandering ini sangat penting terutama bagi konsumen, karena menentukan batas akhir dari pemakaian produk yang dikemas.

#### 7. Produk Akhir (Finish Good)

Kapasitas dari gudang penyimpanan produk akhir yaitu 520 pallet dengan 35 rak dengan 4 raking pada tiap raknya, tinggi tiap palletnya yaitu 14 cm. Pada finish good ini menggunakan sistem FIFO (First In First Out), jadi barang yang pertama masuk gudang itulah yang ke luar.

Sistem penanganan penggudangan ini, yaitu :

a. Penggunaan plastik certen

Plastik ini berwarna putih dan tebal yang dipasang pada pintu masuk gudang yakni untuk menghalangi jalan masuknya tikus ke gudang.

b. Trigonal Box

Merupakan sejenis bahan pembasmi hama tikus dan serangga yang diletakkan di sela- sela rak pallet. Sehingga apabila ada tikus atau serangga masuk ke gudang maka akan menempel pada trigonal box tersebut. Namun, trigonal box ini harus dicek setiap hari. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi apabila ada tikus yang masuk ke dalam jebakan ini akan secara cepat dapat diketahui oleh pengawas di gudang. Sehingga tidak akan terjadi hal- hal yang tidak diinginkan, misalnya akan timbul bau busuk di dalam gudang.

c. Lampu penangkal serangga

Bentuk dari lampu penangkal serangga ini hampir sama seperti lampu emergency. Diletakkan menempel pada tembok. Lampu ini digunakan untuk menanggulangi atau menangkal serangga yang masuk ke dalam gudang finish good.

#### **D. Qulity Control/Pengendalian Mutu Proses Produksi Kacang Garing**

##### **D 1. PWC (Processing Washing Cooking)**

###### **D.1.1 Perendaman dan pencucian**

Sebelum proses pencucian, kondisi kacang basah dicek kebersihan terlebih dahulu. Pengecekan kebersihan kacang basah juga dilakukan dengan mengambil sampel kacang sebanyak satu gayung (minimal 100 biji) sebelum keluar dari molen pencucian setiap 1 jam sekali. Pengecekan sampel dengan melihat penampakan kulit kacang, yaitu bersih atau masih kotor. Jika masih banyak

kacang yang masih kotor, maka pihak QC akan menginformasikan pada operator pencucian agar lebih memperhatikan kebersihan kacang basah.

Jika terdapat kacang layu atau busuk lebih dari 2% dalam jumlah lebih dari 5 ton dalam bak perendaman karena kerusakan alat dan karena kesalahan produksi karena tidak FIFO (dari pembongkaran kacang fresh), maka dilakukan penanganan dengan memisahkan produk sampai dengan proses pengeringan dan dilakukan serah terima ke proses selanjutnya untuk disendirikan.

Pada proses di dewatering sebelum masuk bak cooking, dilakukan pengendalian mutu dengan mengambil kontaminan yang masuk bersama kacang. Dan dicatat jenis kontaminan yang ditemukan, biasanya kontaminan ini berupa rafia, jagung, dan potongan plastik.

#### D.1.2 Volume Air

Untuk volume air pada mesin cooking adalah 6466 ml. Volume air pada bak, dapat dilihat dengan tanda pembatas pada bak perebusan. Penggantian air dilakukan setiap 40 jam sekali setelah proses produksi berlangsung. Metode yang digunakan adalah secara visual dengan melihat tanda yang tertera pada bak perebusan.

#### D.1.3 Salinitas

Metode yang digunakan untuk mengukur salinitas kandungan garam pada bak adalah gravimetrik, dengan cara mengambil air perebusan dalam bak perebusan sebanyak  $\frac{1}{4}$  gayung (250 ml), yang dilakukan setiap 15 menit sekali. Sampel diambil dari bak perebusan 2 dan 3, untuk pengecekan kandungan garam (salinitas) dilakukan dengan menggunakan alat refraktometer.

#### D.1.4 Suhu larutan rebus

Pada proses perebusan, suhu standar larutan yang digunakan adalah minimal Standar 100°C. Pada panel suhu sudah diatur 117°C. Untuk pengecekan suhu bak, dapat dilihat dari display pada mesin PWC. Pengecekan kondisi air rebus (mendidih) dilakukan secara visual setiap 1 jam sekali.

#### D.1.5 Waktu perebusan

Lama waktu perebusan pada panel mesin diatur 31 Rpm, dengan memastikan hasil output kematangan sesuai standar PT Garuda Food.

#### D.1.6 Uji organoleptik

Inspeksi untuk produk hasil rebus dilakukan dengan uji organoleptik. Uji ini dilakukan dengan cara mengambil sampel minimal 5 butir kacang 1 jam sekali untuk mengetahui tekstur dan rasa kacang hasil perebusan.

### D.2. Pengeringan

Sebelum mulai proses pengeringan, dilakukan pengecekan kondisi kebersihan pada oven dan area sekitar oven, dan juga dilakukan pengecekan pada kondisi kacang yang akan dikeringkan secara visual dengan mengambil sampel  $\pm 500$  gr yang terjangkau lewat lubang pintu.

#### D.2.1 Suhu

Pengaturan suhu pada mesin Surya untuk proses pengeringan adalah 75 °C – 87 °C. Untuk mengontrol proses pengeringan, dilakukan pengecekan suhu pengaturan dan suhu aktual pengeringan pada display mesin Surya setiap 1 jam sekali.

#### D.2.2 Kadar Air

Kadar air merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan, agar kadar air sesuai dengan standar maka perlu dilakukan pengecekan. Pengecekan kadar air dilakukan pada awal proses, saat oven pengeringan akan dibongkar, dan saat oven pengeringan dibongkar. Kadar air yang dikehendaki pada proses

pengeringan adalah antara 2% - 6%. Pengambilan sampel untuk kadar air dilakukan di dua bagian setiap baknya, yaitu bagian atas dan bawah agar dapat mengetahui korelasi antara kadar air produk yang di atas dengan yang di bawah.

Pengecekan kadar air dilakukan di laboratorium QC, yaitu dengan menggunakan moinster balance tipe MB 45. Sampel yang digunakan untuk pengecekan kadar air  $\pm 2$  gram. Untuk pengaturan alat MB45 menggunakan suhu 105°C dan waktu 30 menit. Ketika kadar air produk pada bak pengeringan sudah mencapai standar, maka pihak laboratorium akan menginformasikan pada QC pengeringan untuk melakukan pembongkaran.

#### D.2.3 Uji organoleptik

Untuk pengendalian mutu kacang, dilakukan inspeksi organoleptik dengan mengambil sampel sebanyak ( $\pm 250$  gr) setiap jam ke- 0, 5, 10, 15, 16 setelah itu dilakukan pengambilan per jam sampai parameter sesuai standar. Pengambilan sampel dilakukan dari lubang pintu atas dan bawah yang terjangkau.

Adapun parameter - parameter yang digunakan dalam pengecekan organoleptik:

- a. Kelengketan kulit, yaitu dengan cara memegang langsung kacang di dalam bak oven dengan parameter :
 

2 = Sangat lengket	3 = Agak
Lengket	
2 = Lengket	4 = Tidak
Lengket	
- b. Aroma, yaitu dengan cara mengambil sampel dan mencium aroma kacang tersebut dengan parameter :
 

1 = Sangat asam	3 = Agak Asam
2 = Asam	4 = Tidak Asam

c. Warna kulit, yaitu dengan cara mengambil sampel dan melihat secara langsung kacang, dengan parameter :

1 =	Sangat kusam	3 =	Agak Kusam
2 =	Kusam	4 =	Tidak Kusam

d. Kematangan ose, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang, dibuka kulitnya, diremas dan dilihat osenya dengan parameter :

1 =	Sangat basah	3 =	Agak Basah
2 =	Basah	4 =	Tidak Basah

e. Warna ose, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang, dibuka pel kacang dari kulitnya, dipisahkan kulit ari dari ose kemudian dilihat osenya dengan parameter :

1 =	Sangat gosong	3 =	Agak Gosong
2 =	Gosong	4 =	Tidak Gosong

f. Rasa, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang dari dalam bak, kacang dibuka kulitnya kemudian dimakan osenya, dengan parameter :

1 =	Sangat asam	3 =	Agak Asam
2 =	Asam	4 =	Tidak Asam

#### D.2.4 Kontaminan

Jika ada kacang hasil pengeringan terkontaminasi binatang (tikus) dan BBM (solar/residu/biodiesel), maka dilakukan beberapa tindakan penanganan yaitu :

- a. Memisahkan produk yang kontak langsung dengan kontaminan dan produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan.



- b. Dibereri status **“Ditolak”** untuk produk yang kontak langsung dengan kontaminan dan beri identitas item dan keterangan **“Tidak Untuk Konsumsi Manusia”**.
- c. Diberi status **“Ditunda”** untuk produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan.
- d. Mengambil sampel, melakukan analisa dan dibuatkan analisa QC dengan ketentuan :
  1. Untuk produk yang kontak langsung dengan kontaminan **“Diwastekan Tidak Untuk Konsumsi Manusia”**.
  2. Untuk produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan **“Diproses Roasting Didahulukan”**.
- e. Mendistribusikan hasil analisa ke gudang WIP asin dan PPIC
- f. Menindak lanjuti produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan sesuai hasil analisa.

### D.3 Gravity Separator (GS)

Setiap akan proses, dilakukan pengecekan awal pada kondisi area proses dan mesin GS, dan juga kacang hasil pengeringan di cek terlebih dahulu dengan mengambil minimal 10 butir dan diuji organoleptik.

#### D.3.1 Inspeksi BD (bulk Density)

Perhitungan BD dilakukan dari masing-masing skep ( Premium dan Semi Premium)

BD dihitung dengan cara:

1. Wadah/baskom diisi air sampai penuh dan diukur volumenya.
2. Wadah/baskom diisi dengan kacang sampai penuh
3. Diukur BD nya dengan rumus :

$$\frac{\text{massa benda}}{\text{volume air}} \times 100\%$$

#### D.3.2 Kualitas kacang

##### a. Premium

Kenampakan = Cerah, tdk kusam, tdk rusak

Ose	= Tidak kecoklatan
Aroma	= Tidak apek, tdk tengik
Rasa	= Tidak apek, tdk tengik
Tekstur	= Renyah
Bulk Density	= 0,29 - 0,33

Yang termasuk premium:

1. Biji 2 tua sesuai standar
2. Biji 2 tanggung sesuai standar
3. Biji 2 tua, terdapat burik maksimal 50% bagian
4. Biji 3 tua (maksimal 10%) sesuai standar
5. Biji 2 tanpa motif

#### b. Semi Premium

Kenampakan	= Cerah, tdk kusam, tdk rusak
Ose	= Tidak kecoklatan
Aroma	= Tidak apek, tdk tengik
Rasa	= Tidak apek, tdk tengik
Tekstu	= Renyah
Bulk Density	= 0,25 – 0,30

Yang termasuk premium:

1. Biji 2 tua terdapat burik mak. 50% bagian Sesuai standar
2. Biji 1 atau 2 muda sesuai standar
3. Kacang bujel muda sesuai standar
4. Biji 3 (mak. 10%) sesuai standar
5. Biji 2 kempet sedikit

#### D.3.3 Pengendalian Komposisi

Untuk mengendalikan kualitas kacang hasil pemisahan, dilakukan inspeksi penyimpanan kualitas dengan cara menimbang 500 gram dari masing-masing kualitas (Premium, Semi Premium, dan Lokal). Lalu disortir/dipisahkan sesuai dengan kualitas (Premium, Semi Premium, Biga, Biga Semi, Minyak, Jembros, dan

Layu) dan ditimbang (gram). Lalu dihitung jumlah penyimpangan kualitas dengan rumus :

$$\% \text{ Penyimpangan} = \frac{\text{Komposisi kualitas (gr)}}{\text{Jumlah sampel (500 gr)}} \times 100\%$$

Jika dalam komposisi kacang Premium masih terdapat penyimpangan dengan adanya minyak, jembros dan kacang layu, maka skep pada mesin GS akan diperbesar, agar minyak, jembros, dan kacang layu terpisahkan

#### D.3.4 Kontaminan

Jika produk hasil pemisahan terdapat kontaminasi berupa hewan mati (tikus) dan BBM (solar/residu/biodiesel), maka dilakukan penanganan berupa :

- a. Memisahkan produk dan memberi identitas pada produk (Tidak Untuk Dikonsumsi Manusia)
- b. Diberi status “**Ditolak**” dan dibuatkan analisa QC
- c. Melakukan serah terima ke bagian gudang dan diberi status “Closed” di buku registrasi analisa
- d. Menuliskan hasil verifikasi pada analisa QC

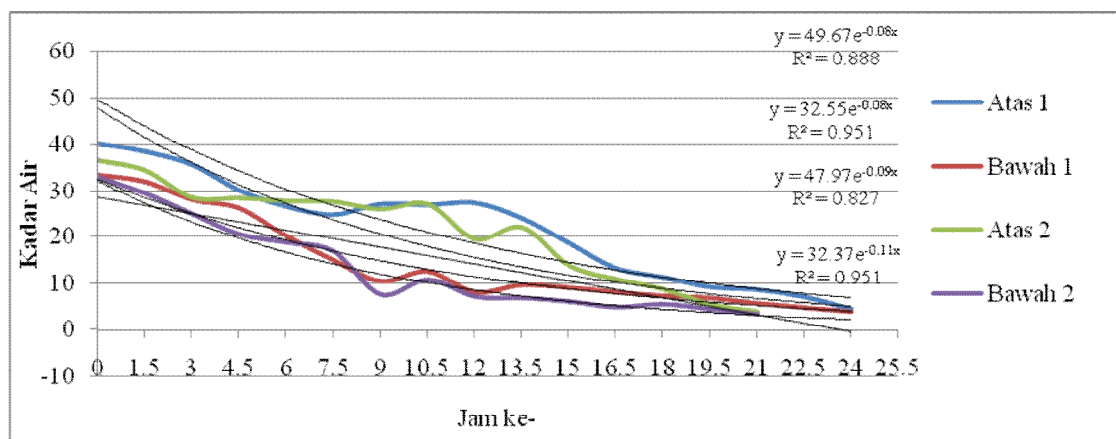
#### D.4 Pengawasan Mutu Produk

##### D.4.1 Pengawasan Berkala Kadar Air Kacang Pada Proses Pengeringan

Proses pengeringan merupakan proses mengurangi/menghilangkan air dalam produk sampai titik tertentu. Proses pengeringan ini sangat berpengaruh pada produk sebelum dikemas dan dipasarkan, oleh karena itu perlu dilakukan

pengawasan/pengendalian mutu pada proses ini agar produk yang dihasilkan sesuai standar. Apabila produk yang dihasilkan tidak sesuai atau menyimpang dari standar seperti terlalu gosong, kadar air tinggi, berminyak, dan lengket, maka produk ini tidak dapat direlease (masuk pasar) dan diwastekan. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan pengawasan mutu pada proses pengeringan, agar produk yang dihasilkan sesuai standar, baik dari kadar air yang terkandung maupun organoleptiknya.

Pengawasan dilakukan pada tiga buah mesin Surya, yaitu Surya 2, Surya 8, dan Surya 12. Pengawasan yang dilakukan adalah dengan mengamati dan menganalisis kadar air produk pada proses pengeringan dan hubungannya dengan waktu dan laju pengeringan. Pada grafik kadar air terdapat rumus exponensial yang berupa equation dan R yang muncul dengan menampilkan “trendline” pada kurva kadar air. Persamaan yang digunakan adalah persamaan  $y(t) = k_1 \exp^{k_2 t}$  yang merupakan fungsi kadar air terhadap waktu di mana  $y(t)$  merupakan fungsi kadar air terhadap waktu (%),  $y'(t)$  merupakan fungsi laju pengeringan terhadap waktu (%/jam),  $t$  merupakan waktu pengeringan (jam),  $k_1$  merupakan konstanta 1, dan  $k_2$  merupakan konstanta 2.

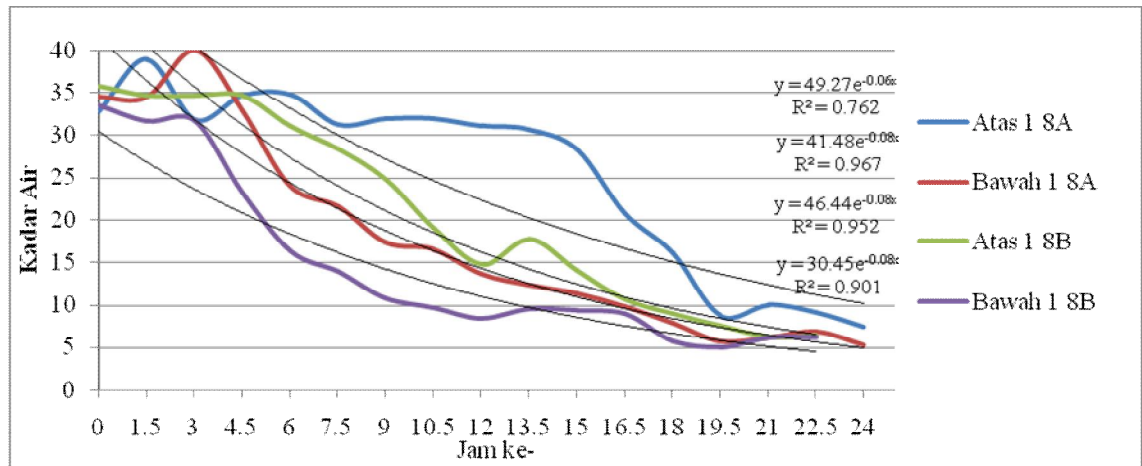


Gambar 7. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 2

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada proses pengeringan mesin Surya 2, jika dilihat terjadi penurunan kadar air yang kurang stabil, karena pada titik/ jam-jam tertentu terjadi kenaikan kadar air pada bahan. Hal ini berbeda dengan yang diharapkan, dimana seharusnya semakin lama waktu yang dikeluarkan untuk mengeringkan/menurunkan kadar air bahan sampai batas tertentu , maka kandungan kadar air bahan semakin sedikit.

Grafik warna biru menunjukkan grafik kadar air Surya 2A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-9 dan jam ke-12. Grafik warna coklat merupakan grafik kadar air pada Surya 2A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-10,5 dari kadar air 10,44% menjadi 12,54%, dan juga pada jam ke-13,5 dari kadar air 8,07% menjadi 9,59%. Sedangkan grafik berwarna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 2B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-10,5 dan 13,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 1,12% dan 2,53%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 2B bagian bawah. Pada bak 2B bawah, penurunan kadar air relatif stabil tetapi terjadi kenaikan jam ke-10,5 yaitu sebesar 3,18%. Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada jam ke-10,5 di bak B atas, yaitu sebesar 3,18 %. Lama proses pengeringan pada mesin Surya ini berbeda, pada 2A bongkar pada jam ke-24 jam, dengan kadar air 4,16%. Sedangkan pada bak 2B bongkar pada jam ke-21 dengan kadar air saat bongkar adalah 3,61%.



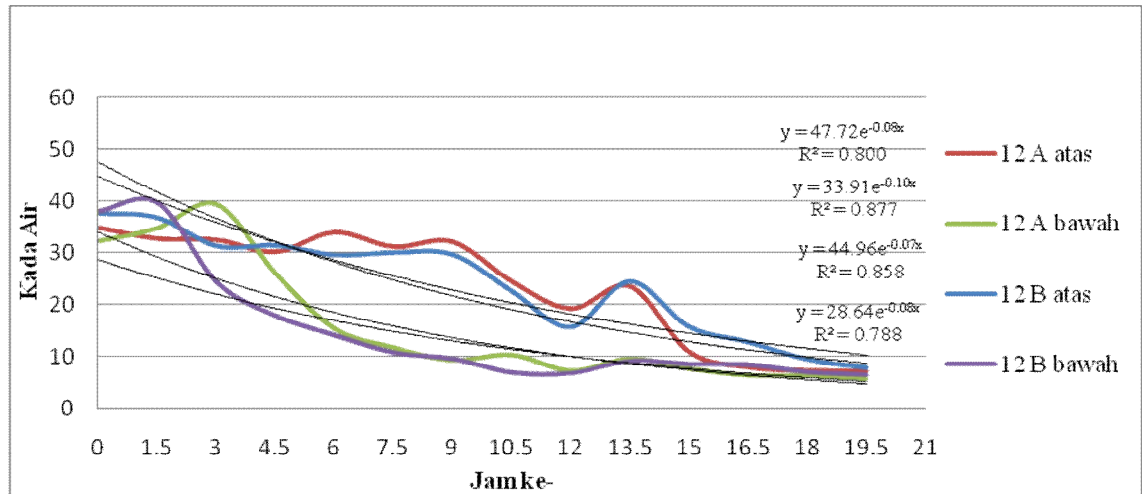
Gambar 8. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 8

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada proses pengeringan Surya 8 juga mengalami penurunan kadar air yang kurang stabil. Grafik warna biru menunjukkan grafik kadar air Surya 8A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada 4 titik, yaitu pada jam ke-1,5, jam ke-4,5, jam ke-6 dan jam ke-10,5. Pada grafik warna coklat merupakan grafik kadar air pada Surya 8A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada awal dan akhir proses, yaitu pada jam ke-3 dari kadar air 34,45% menjadi 39,99%, dan juga pada jam ke-22,5 dari kadar air 6,07% menjadi 9,76%. Sedangkan grafik berwarna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-4,5, jam ke-13,5 dan 22,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 0,03%, 2,95% dan 0,18%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian bawah. Pada bak 2B bawah, penurunan kadar air terjadi pada 3 titik, yaitu pada jam ke-13,5, jam ke-21, dan jam ke-22,5.

Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada Surya 8A atas, dimana terjadi pada jam ke-1,5, kadar air naik sebesar 6,11 % dari 32,82 % menjadi 38,93 %. Sedangkan penurunan kadar air terbesar

terjadi pada Surya 8B bawah pada jam ke-4,5, kadar air turun 8,43 %, dari 31,68 % menjadi 23,25 %. Lama proses pengeringan pada bak-bak Surya 8 berbeda, bak A bongkar pada jam ke-24, sedangkan bak B bongkar pada jam ke-22,5. Dan kadar air pada saat bongkar adalah 6,30 %.



Gambar 9. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 12

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Penurunan kadar air yang kurang stabil juga terjadi pada mesin Surya 12. Garfik warna coklat menunjukkan grafik kadar air Surya 12A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada 3 titik, yaitu pada jam ke-6, jam ke-9 dan jam ke-13,5. Pada grafik warna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 12A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-1,5, jam ke-3, jam ke-10,5 dan pada jam ke-13,5, kenaikan kadar air yang terjadi sebesar 2,53%, 4,71%, 1,05%, dan 2,3%.. Sedangkan grafik berwarna biru merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-7,5, dan jam ke-13,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 0,44% dan 8,85%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian bawah. Pada bak 2B bawah,

penurunan kadar air terjadi pada 2 titik, yaitu pada jam ke-1,5, dimana terjadi kenaikan kadar air dari 38,05% menjadi 39,76% dan pada jam ke-13,5, mengalami kenaikan kadar air dari 6,85% menjadi 9,2%. Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada jam ke 13,5 di bak B atas, yaitu sebesar 8,85 %. Sedangkan penurunan kadar air terbesar terjadi pada jam ke-3, yaitu mencapai 15,34 %. Lama proses pengeringan pada mesin Surya ini mencapai 21 jam, dengan kadar air saat bongkar adalah 6,44 %.

Kadar air dengan waktu sangat berhubungan, dimana semakin tinggi kadar air, maka waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan/menurunkan kadar air semakin lama. Dan semakin lama waktu pengeringan, maka kadar air yang terkandung semakin sedikit.

Pada grafik di atas menunjukkan hubungan kadar air dengan waktu pada proses pengeringan mesin Surya 2, Surya 8 dan Surya 12. Setelah diamati, ternyata ada ketidak sesuaian pada penurunan kadar air (tidak stabil), dimana pada titik atau jam-jam tertentu terjadi kenaikan kadar air. Penurunan kadar air yang tidak stabil ini kemungkinan terjadi karena beberapa hal, antara lain :

1. Kacang hasil cooking yang masih terlalu basah

Salah satu kemungkinan penyebab naik turunnya kadar air pada proses drying adalah karena kacang hasil cooking yang masih terlalu basah, dimana ketika kacang yang akan dikeringkan kadar airnya terlalu tinggi maka memerlukan waktu yang relatif lama untuk mencapai kadar air standar. Dan juga mempengaruhi kadar air kacang lain, yang mana kacang yang seharusnya kadar airnya kecil menjadi tinggi akibat penyerapan air dari kacang basah yang tercampur.

2. Keadaan suhu dalam bak yang tidak stabil

Keadaan suhu dalam bak juga berpengaruh pada kadar air kacang. Suhu pada barner tidak bisa tetap (naik turun),



sehingga mempengaruhi suhu real dalam bak yang diterima langsung oleh kacang. Sehingga suhu/panas yang diterima oleh kacang juga berubah-ubah / naik turun, akibatnya penurunan kadar air kacang kurang stabil.

3. Cara pengambilan sampel yang kurang sesuai

Pada proses drying dilakukan pengambilan sampel untuk pengecekan kadar air kacang. Saat pengambilan sampel ini, sedikit banyak juga berpengaruh pada hasil pengecekan kadar air. Karena setelah melakukan pengamatan, ternyata berbeda petugas berbeda pula cara pengambilan sampel. Kemungkinan ada petugas yang cara pengambilan sampel pada yang kurang sesuai, sehingga ketika dicek kadar airnya terjadi kenaikan kadar air.

4. Komposisi bahan (kacang muda & tua) untuk sampel kadar air yang tidak sesuai.

Pada pengecekan kadar air, sampel yang digunakan  $\pm 2$  gram atau sekitar 8-10 butir kacang. Komposisi kacang untuk sampel kadar air juga berpengaruh, dimana ketika komposisi kacang yang muda lebih banyak daripada kacang yang tua maka hasil pengecekan kadar air relatif tinggi. Dan juga ketika komposisi kacang tua lebih banyak daripada kacang yang muda, maka hasil pengecekan kadar air relatif rendah. Perbedaan jenis kacang pada pengecekan kadar air merupakan kemungkinan terbesar yang mengakibatkan penurunan kadar air yang tidak stabil pada proses pengeringan.

5. Recycle (pembalikan kacang) yang kurang merata

Recycle atau pembalikan kacang pada mesin Surya masih dilakukan dengan manual atau dengan tenaga manusia, sehingga petugas harus masuk langsung ke dalam bak untuk melakukan pembalikan (recycle). Penurunan kadar air yang kurang stabil juga bisa terjadi karena recycle yang kurang

merata, ketidak rataan recycle oleh petugas bias terjadi karena kacang yang harus diricycle terlalu banyak dan suhu bak yang panas.

#### D.4.2 Pengawasan Berkala Laju Pengerinan Pada Proses Pengerinagn

Pada dasarnya laju pengeringan adalah kemampuasn suatu bahan untuk melepaskan air sampai titik/keadaan tertentu. Dimana semakin tinggi kandungan kadar air, maka laju pengeringannya akan semakin besar, begitu pula sebaliknya. Semakin lama waktu pengeringan, maka waktu yang dibutuhkan untuk melepas air (laju pengeringan) semakin kecil.

Cara mencari laju pengeringan dari proses pengeringan dapat diketahui dengan menggunakan rumus exponensial. Rumus exponensial berupa equation dan R akan muncul dengan menampilkan “trendline” pada kurva kadar air. Persamaan yang digunakan adalah persamaan  $y(t) = k_1 \exp^{k_2 t}$  untuk fungsi kadar air terhadap waktu dan  $y'(t) = k_1 k_2 \exp^{k_2 t}$  untuk fungsi laju pengeringan terhadap waktu, di mana  $y(t)$  merupakan fungsi kadar air terhadap waktu (%),  $y'(t)$  merupakan fungsi laju pengeringan terhadap waktu (%/jam),  $t$  merupakan waktu pengeringan (jam),  $k_1$  merupakan konstanta 1, dan  $k_2$  merupakan konstanta 2.

jam ke-	Surya 2A							
	Atas 1				Bawah 1			
	y(t)	Exp.	(y'(t))	lju peng.	y(t)	Exp.	(y'(t))	lju peng.
0	49,675	-0,082	-4,07335	-4,07335	32,551	-0,088	-2,86449	-2,86449
1,5				-3,60192				-2,51027
3				-3,18504				-2,19985
4,5				-2,81642				-1,92782
6				-2,49046				-1,68943

7,5				-2,20222				-1,48051
9				-1,94734				-1,29744
10,5				-1,72196				-1,137
12				-1,52267				-0,9964
13,5				-1,34644				-0,87318
15				-1,19061				-0,76521
16,5				-1,05281				-0,67058
18				-0,93096				-0,58766
19,5				-0,82322				-0,51499
21				-0,72794				-0,45131
22,5				-0,64369				-0,3955
24				-0,56919				-0,34659

Tabel 1. Laju Pengeringan Surya 2A

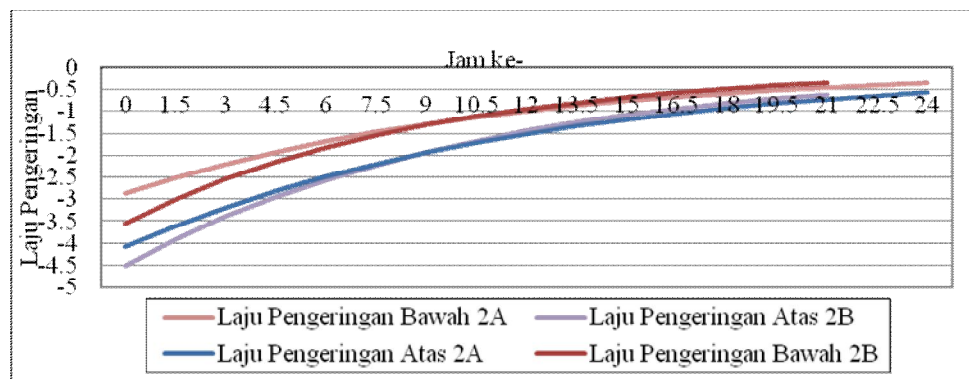
Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Surya 2B							
Atas 1				Bawah 1			
y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng.	y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng.
47,973	-0,094	-4,50946	-4,50946	32,376	-0,11	-3,5613	-3,56136
			-3,91642				-3,01965
			-3,40137				-2,56035
			-2,95405				-2,1709
			-2,56556				-1,84069
			-2,22816				-1,56071
			-1,93514				-1,32332

			-1,68065				-1,12203
			-1,45962				-0,95136
			-1,26767				-0,80666
			-1,10095				-0,68396
			-0,95617				-0,57992
			-0,83042				-0,49171
			-0,72121				-0,41692
			-0,62636				-0,35351

Tabel 2. Laju Pengeringan Surya 2B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010



Gambar 10. Laju Pengeringan Surya 2

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dari grafik laju pengeringan di atas jika dibandingkan dengan grafik kadar air akan berhubungan. Dimana ketika kadar air yang dikandung semakin tinggi, maka kekuatan melepas air atau laju pengeringannya semakin tinggi pula, begitu pula sebaliknya. Pada laju pengeringan Surya 2, laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 2B atas, yaitu mencapai 4,5. Dan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 2B bawah, yaitu 0,353. Dari grafik laju pengeringan, dapat dilihat bahwa semakin curam grafik, maka nilai

laju pengeringan semakin tinggi, sedangkan jika grafik semakin landai maka nilai laju pengeringan semakin rendah.

jam ke-	Surya 8 A							
	y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng	y(t)	exp	(y'(t))	lju peng
0	48,661	-0,063	-3,0656	-3,06564	41,489	-0,089	-3,6925	-3,69252
1,5				-2,78921				-3,23106
3				-2,5377				-2,82726
4,5				-2,30887				-2,47393
6				-2,10067				-2,16476
7,5				-1,91125				-1,89422
9				-1,73891				-1,6575
10,5				-1,58211				-1,45036
12				-1,43944				-1,2691
13,5				-1,30965				-1,1105
15				-1,19155				-0,97172
16,5				-1,08411				-0,85028
18				-0,98635				-0,74402
19,5				-0,89741				-0,65104
21				-0,81649				-0,56967
22,5				-0,74286				-0,49848
24				-0,67588				-0,43618

Tabel 3. Laju Pengeringan Surya 8A

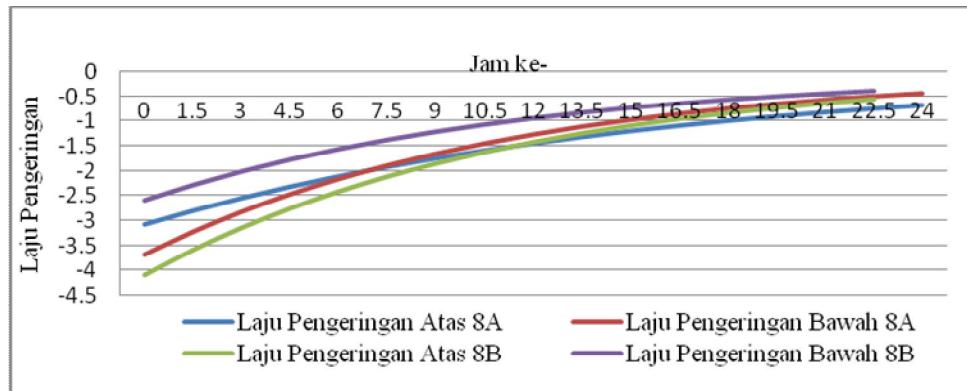
Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Surya 8 B
-----------

y(t)	exp	y'(t)	lju peng	y(t)	exp	y'(t)	lju peng
46,449	-0,088	-4,0875	-4,08751	30,458	-0,085	-2,58893	-2,58893
			-3,58205				-2,27902
			-3,1391				-2,0062
			-2,75092				-1,76605
			-2,41075				-1,55464
			-2,11264				-1,36854
			-1,85139				-1,20472
			-1,62245				-1,0605
			-1,42182				-0,93356
			-1,246				-0,8218
			-1,09192				-0,72343
			-0,95689				-0,63683
			-0,83856				-0,5606
			-0,73487				-0,49349
			-0,644				-0,43441
			-0,56436				-0,38241

Tabel 4. Laju Pengeringan Surya 8B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010



Gambar 11. Laju Pengeringan Surya 8

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dari grafik di atas diketahui bahwa semakin lama waktu pengeringan, maka laju pengeringan produk semakin rendah. Laju pengeringan ini dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu kadar air yang terkandung dalam bahan, suhu pengeringan, dan waktu. Pada mesin pengeringan Surya 8, laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 8B atas dengan laju pengeringan 4,08751, sedangkan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 8B bawah dengan laju pengeringan 0,38241 pada jam ke- 22,5.

Jam ke	Surya 12 A							
	Atas 1				Bawah 1			
	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng atas	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng bwh
0	46,448	-0,084	-3,90163	-3,90163	35,054	-0,108	-3,78583	-3,78583
1,5				-3,43974				-3,21963
3				-3,03252				-2,7381
4,5				-2,67352				-2,3286
6				-2,35701				-1,98033
7,5				-2,07798				-1,68416

9				-1,83198				-1,43228
10,5				-1,6151				-1,21807
12				-1,42389				-1,03589
13,5				-1,25533				-0,88097
15				-1,10671				-0,74921
16,5				-0,9757				-0,63716
18				-0,86019				-0,54187
19,5				-0,75835				-0,46083

Tabel5. Laju Pengeringan Surya 12A

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

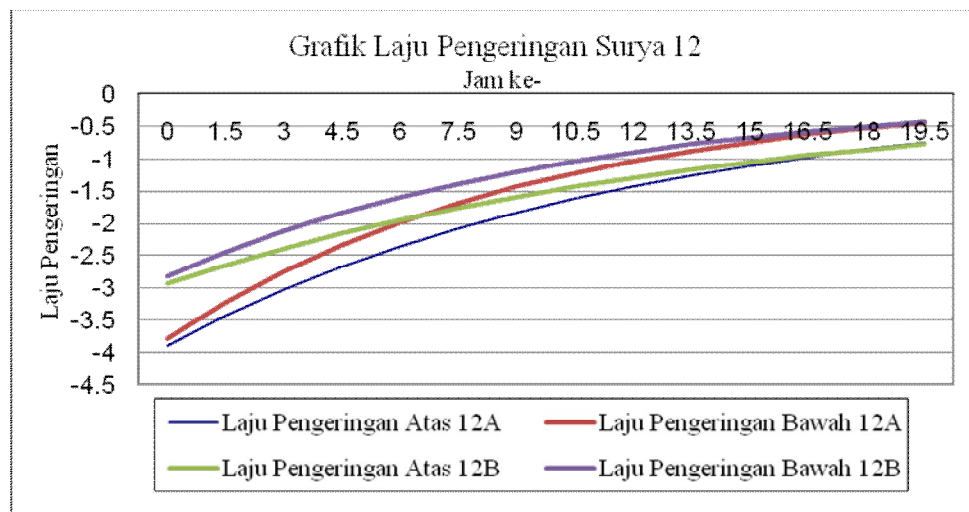
Surya 12 B							
Atas 1				Bawah 1			
(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng atas	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng bwh
43,077	-0,068	-2,9292	-2,92924	29,774	-0,095	-2,8285	-2,82853
			-2,64519				-2,45287
			-2,38868				-2,12709
			-2,15705				-1,84459
			-1,94788				-1,59961
			-1,75899				-1,38716
			-1,58842				-1,20293
			-1,43439				-1,04316
			-1,2953				-0,90462
			-1,16969				-0,78447



			-1,05627				-0,68029
			-0,95384				-0,58994
			-0,86135				-0,51158
			-0,77782				-0,44364

Tabel 6. Laju Pengeringan Surya 12B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010



Gambar 12. Laju Pengeringan Surya 12

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada Surya 12, laju pengeringan yang terjadi juga sama, yaitu semakin lama waktu pengeringan maka nilai laju pengeringan juga semakin kecil, kadar yang terkandung dalam bahan juga semakin rendah. Laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 12A atas yaitu sebesar 3,90163, sedangkan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 12B bawah, yaitu 0,44364.

Pada proses pengeringan, laju pengeringan dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan bahan dalam melepas air dan penyesuaiannya dengan suhu, kadar air, dan waktu. Pada grafik di atas menunjukkan laju pengeringan proses drying pada mesin Surya

2, Surya 8, dan Surya 12, dimana laju pengeringan ketiga bak ini sudah sesuai yang diharapkan.

#### **D. Mesin dan Peralatan yang Digunakan**

##### **1. Mesin Molen**

Mesin molen berfungsi untuk membalik kacang yang sudah disemprot air ketika dicuci dalam bak perendaman dan meyalurkannya ke konveyor secara otomatis. Kandungan tanah dalam kacang maksimal 2%, yakni dengan mengambil sampel sebanyak 100 butir sampel kemudian dicuci dengan mesin molen ternyata kacang yang masih mengandung tanyak sebanyak 2 buah.

Prinsip kerja dari mesin molen ini yaitu, mesin dihidupkan kemudian kincir berputar membalik kacang dari bak perendaman langsung jatuh ke konveyor. Mesin ini digerakkan dengan electromotor frekuensi 3 fase dengan bintang start segitiga.

Spesifikasi dari mesin molen :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	4 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	10 ton / h

Sumber : Data dari PT Garuda Food

##### **2. Mesin Washing**

Mesin washing merupakan mesin pencuci kacang. Mesin ini terdiri dari 4 buah bak dengan dilengkapi 16 spray pada masing-masing bak yang diatur dengan tekanan tertentu. Untuk bak yang

pertama dan ke dua digunakan untuk menghilangkan tanah yang masih menempel pada kacang, sedangkan untuk bak yang ke tiga dan ke empat berfungsi untuk membilas kacang yang keluar dari bak yang ke dua.

Prinsip kerja dari mesin ini adalah mencuci kacang, dengan menyemprotkan air dari spray yang diatur dengan tekanan tertentu. Jembros akan keluar dari rongga- rongga bak washing

Spesifikasi dari mesin washing :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	4 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

### 3. Mesin Dewatering

Merupakan mesin peniris air dan mesin ini juga berfungsi untuk mensortasi daun- daun ataupun akar- akar (jembros) yang masih terbawa oleh kacang.

Prinsip kerja dari mesin dewatering ini adalah menggetarkan kacang dalam bak dewatering untuk mengurangi kadar air. Air akan keluar dari rongga- rongga atau sarangan kemudian dialirkan pada pipa valup yang berfungsi sebagai pipa pembuangan air dan cenos. Mesin dewatering ini menggunakan electrometer 3 fase berkekuatan 2 hp dengan putaran 1380 rpm.

Spesifikasi dari mesin dewatering :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit

Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 4. Mesin Cooking

Merupakan mesin yang digunakan untuk memasak kacang dengan suhu air yaitu minimal 100°C dengan menggunakan suhu setting yang berasal dari uap yang dipanaskan oleh mesin boiler. Prinsip kerja dari mesin cooking ini adalah memasak kacang dalam larutan EST- 03 sampai batas waktu tertentu sehingga tercapai tingkat kematangan dan tingkat organoleptik yang diinginkan.

Kacang yang berada dalam mesin cooking akan direbus dalam keadaan setengah matang dengan pencampuran EST- 03 yang sudah diatur sebelumnya.

Spesifikasi dari mesin cooking :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 5. Mesin Mixer Garam

Prinsip kerja dari mesin ini yaitu mencampur EST- 03 dengan air menggunakan kecepatan tertentu sehingga semua bahan dapat terlarut.

Spesifikasi dari mesin mixer garam :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

6. Hand Refraktometer

Merupakan alat yang digunakan untuk mengukur salinitas (kandungan garam) pada bak cooking. Alat ini mempunyai kapasitas pembacaan yaitu maksimal 28%.

Spesifikasi alat ini adalah :

Tipe	S-28 E
Jumlah Alat	1 unit
Buatan	Jepang
Suhu larutan	Minimal 20°C

Sumber : Data PT. Garuda Food

7. Oven Surya

Oven jenis surya digunakan untuk proses drying, dengan konstruksi mesin yang terbuat dari beton dan 4 buah pintu kecil di sisi kanan dan kiri dari oven. Jumlah oven jenis surya ini yaitu 12 unit yang terdiri dari 2 bak di tiap unit oven.

Mesin surya mendapatkan panas dari mesin burner yang berbahan bakar gas. Kemudian panas dari burner tersebut diblower sehingga akan menghasilkan panas. Prinsip kerja dari oven surya ini yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan bantuan panas yang berasal dari blower yang menyebar ke seluruh bagian oven melalui lorong api.

Spesifikasi dari mesin oven surya :

HP/ unit	25 hp
Jumlah Mesin	12 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	15 ton / siklus
Blower	12 unit

Burner	12 unit
--------	---------

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 8. Oven Darmawan

Dinamakan mesin darmawan karena nama dari pembuat mesin ini adalah Darmawan. Konstruksi dari mesin ini hampir sama dengan mesin oven surya, yang berbeda hanya bagian atasnya. Bagian atas dari oven darmawan tidak tertutup, bagian atasnya dibiarkan terbuka. Oven darmawan digunakan untuk proses roasting kacang bawang dan kacang original.

Mesin Darmawan ini juga menggunakan burner untuk menghasilkan panas yang digunakan untuk mengeringkan kacang. Untuk prinsip kerja dari mesin Darmawan ini juga sama dengan prinsip kerja dari oven surya, yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan bantuan panas yang berasal dari blower yang menyebar ke seluruh bagian oven melalui lorong api.

Spesifikasi dari mesin oven darmawan :

HP/ unit	20 hp
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	7.5 ton / siklus
Blower	2 unit
Burner	2 unit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 9. Oven Agro

Digunakan untuk mengeringkan kacang basah (drying) dan kacang WIP asin (roasting). Prinsip kerja dari mesin oven agro ini

yaitu mengeringkan kacang sampai batas kadar air tertentu untuk memperpanjang umur simpan.

Spesifikasi dari mesin oven agro :

HP/ unit	10 hp
Jumlah Mesin	16 unit
Buatan	Denmark
Kapasitas	48 ton / siklus
Blower	16 unit
Burner	16 unit

Sumber : Data PT. Garuda Food.

#### 10. Oven TPC 600

Oven jenis TPC 600 ini digunakan untuk roasting kacang WIP asin, dan memiliki 16 bak didalamnya. Mesin ini menggunakan solar untuk bahan bakarnya. Dalam proses roasting, mesin ini membutuhkan waktu lebih lama daripada mesin Roasting Agro karena tidak adanya proses recycle (pembalikan).

Spesifikasi dari mesin TPC 600 :

HP/ unit	
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 11. Mesin GS (Gravity Sparator)

Merupakan mesin untuk memilih grade kacang premium (ekspor), semi premium, dan lokal berdasarkan berat jenis. Prinsip kerja dari mesin ini adalah memisahkan kacang berdasarkan bulk density dengan bantuan tekanan yang dihembuskan oleh blower.

Spesifikasi dari mesin GS :

HP/ unit	
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 12. Mesin Sealer

Mesin pengemas (*sealer plastic*) berfungsi untuk menutup plastik *polypropylene* dengan panas.

Spesifikasi dari mesin sealer :

Power	2 amp
Jumlah Mesin	3 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	Manual

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 13. Mesin Packaging Kawashima

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk dengan jenis GB dan GC yang memiliki netto 250 gram dan 500 gram.

Spesifikasi dari mesin packaging kawasima :

Power	10 amp
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Jepang
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 14. Mesin Packing Sunpack



Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk dengan jenis GB dan GC yang memiliki netto 250 gram dan 500 gram.

Spesifikasi dari mesin packaging sunpack :

Power	5 amp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Korea
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 15. Mesin Las

Merupakan mesin yang digunakan untuk mengelas atau menutup lubang pada produk yang kemasannya tidak sesuai (bocor/berlubang/sobek).

Spesifikasi dari mesin las :

Power	2 amp
Jumlah Mesin	15 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 16. SVB 150

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk kacang jenis GD (80 gr dan 85 gr) dan GG (100, 120, 200, dan 400 gr). Output yang keluar dari mesin adalah berupa rentengan kacang yang berjumlah 10 pcs tiap rentengnya.

Spesifikasi dari mesin las :

Power	5 amp
-------	-------

Jumlah Mesin	10 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	50 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 17. SVB 100

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk kacang jenis GD (80 gr dan 85 gr) dan GG (100, 120, 200, dan 400 gr). Output yang keluar dari mesin adalah berupa rentengan kacang yang berjumlah 10 pcs tiap rentengnya.

Spesifikasi dari mesin las :

Power	5 amp
Jumlah Mesin	31 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	70 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

### E. Spesifikasi Produk Akhir

PT. Garuda Food Pati divisi kacang kulit (roasted peanut) merupakan anak dari PT. Garuda Food dengan spesialisasi produk berbahan baku kacang tanah. Produk akhir yang dihasilkan dari proses produksi kacang tanah ini adalah kacang garing jenis original. Jenis kacang original ini ada yang diekspor dan dijual di dalam negeri dengan tiga jenis mutu kacang yaitu mutu premium, semi premium, dan kacang biji tiga (kacang BIGA). Ciri- ciri fisik kacang yang dihasilkan yaitu kulit kacang tampak cerah dan tidak kusam, warna dari ose cerah (tidak kecoklatan), aroma dari kacang tidak apek dan tidak tengik, tekstur dari kacang renyah.

### F. Pemasaran Produk

Produk- Produk Garuda Food didistribusikan oleh PT. Sinar Niaga Sejahtera (SNS) yang merupakan Divisi Distribusi dari Holding Company. Didirikan pada tahun 1994, peran SNS sangat menentukan bagi perkembangan Garuda Food, karena perannya, berbagai macam produk Garuda Food bisa diperoleh di konsumen di wilayah- wilayah pelosok seluruh Indonesia.

Hingga tahun 2010 SNS telah memiliki lebih dari 170 depo di 16 region yang tersebar di seluruh Indonesia, yang meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Bali-Nusra, DKI, MM (Modern Market), Sumbaksel, Sumbakgut, Kalimantan, dan Sulawesi. Tidak hanya itu, untuk memperluas jaringan SNS juga bermitra dengan subdistributor besar yang tersebar di Aceh sampai Papua.

Dengan kekuatan jaringan serta armada distribusi yang sangat memadai. Sejak tahun 1994 SNS telah menjadi 5 besar perusahaan distributor FMCG terbaik untuk kategori makanan dan minuman.

## **G. Sistem Sanitasi dan Pengolahan Limbah**

Sanitasi adalah pengendalian yang terencana terhadap lingkungan produksi, bahan mentah, bahan pembantu, peralatan, dan pekerja untuk mencegah pencemaran dan kerusakan pada hasil olah, mencegah terlanggarnya nilai estetika konsumen, serta mengusahakan kerja yang bersih, aman dan nyaman (Bambang kartiko, 1993).

### **1. Sanitasi Bangunan**

#### **a. Dinding**

Pembersihan pada area-area produksi dilakukan dengan menggunakan sapu panjang, dan jika ada kotoran yang menempel pada sela- sela dinding dan sulit dibersihkan dengan sapu, maka dibersihkan dengan menggunakan angin compressor setiap 1 kali/hari

b. Langit- langit

Pembersihan pada langit-langit area produksi juga dilakukan dengan menggunakan sapu panjang, dan jika perlu dibersihkan dengan menggunakan angin compressor setiap 1 kali/hari

c. Lantai

Untuk menjaga kebersihan lantai perusahaan, lantai pada ruangan kantor dipel dan disapu setiap hari sedangkan untuk lantai bagian produksi disapu setiap hari.

2. Sanitasi Mesin dan Peralatan

Peralatan yang tidak mempunyai sanitasi yang baik akan menjadi sumber cemaran bagi produk tersebut. Karena alat yang digunakan akan mengalami kontak langsung dengan bahan dan produk. Cara pembersihan alatnya yaitu :

a. Mesin atau alat yang dapat dipindahkan

Alat dibersihkan setiap awal dan proses produksi dengan menggunakan sanitiser berupa anios dan alcohol kemudian dibilas dengan air dan dikeringkan dengan lap setelah itu diletakkan kembali di tempat semula.

b. Mesin atau alat yang tidak dapat dipindah

Semua mesin dibersihkan setiap proses awal dan akhir produksi. Mesin disemprot dengan menggunakan angin compressor untuk menghilangkan debu yang menempel pada mesin atau menggunakan sapu panjang, sapu lidi, kacang yang masih tertinggal di mesin dan area mesin dibersihkan dengan cara disapu.

3. Sanitasi Pekerja

a. Pemakaian Perlengkapan Kerja (topi, masker, sepatu, celemek)

Sebelum memasuki area produksi karyawan diwajibkan memakai perlengkapan kerja dengan benar. Dan perlengkapan kerja yang digunakan yaitu topi, masker, dan celemek dicuci setiap selesai bekerja agar tidak terjadi kontaminasi silang pada produk yang dihasilkan.

b. Cuci Tangan

Tangan dicuci dengan air yang mengalir dan menggunakan sanitizer (anios 7%) sebanyak 2- 3 tetes. Dan digosok- gosokkan ke telapak tangan sampai ke sela- sela jari. Setelah itu dibilas lagi dengan air dan dikeringkan dengan lap atau alat pengering.

c. Pekerja tidak diperkenankan memakai perhiasan

Untuk pekerja yang bekerja di bagian produksi tidak diperkenankan memakai perhiasan, aksesoris dan bagi yang memakai jilbab tidak diperkenankan memakai jilbab yang menggunakan manik- manik saat bekerja untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap bahan karena dikhawatirkan perhiasan yang dipakai dapat mengkontaminasi produk.

4. Sanitasi Limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan ini yaitu limbah padat dan limbah cair. Untuk limbah cairnya berupa air sisa pencucian kacang basah, dan air sisa dari pencucian kacang di mesin washing. Sedangkan untuk limbah padatnya berupa tali rafia, sak, plastik, kacang yang tercecer dari pembongkaran kacang, cenos, jembros, dan daun- daun kacang. Untuk limbah cair dari air cucian kacang ditampung dalam bak khusus yang berjumlah 8 buah, dalam bak ini dilakukan aerasi (penjernihan) sehingga air dapat digunakan kembali untuk suplay air perendaman kabas, selain itu air sisa pengolahan limbah dialirkan ke sungai dan dimanfaatkan untuk irigasi sawah, karena masih mengandung sumber N yang tinggi yang bisa membantu pertumbuhan tanaman dan tidak berbahaya bagi lingkungan.

Setiap 1 bulan sekali, pihak Balai Lingkungan Hidup (BLH) datang ke perusahaan untuk mengambil sampel air limbah dan diuji kandungannya. Kandungan yang diutamakan dalam pengujian ini yaitu kandungan BOD dan COD. Untuk PT. GarudaFood Putra Putri Jaya sendiri, kandungan BOD dan COD masih di bawah ambang batas yaitu untuk nilai BOD masih di bawah 3 mg/l dan nilai COD di bawah 10 mg/l.

Dan apabila angka COD dan BOD melebihi ambang batas normal maka akan segera dilakukan pengontrolan terhadap air limbah.

Untuk limbah padat yang berupa lumpur, diambil dari bak penampungan dan diangkut dengan truk kemudian diletakkan di tempat khusus pembuangan. Setelah lumpur ini kering lalu dikeruk dan diganti dengan lumpur baru yang masih basah. Air hasil resapan lumpur basah tidak membahayakan lingkungan terutama untuk air yang berasal dari sumur. Limbah lumpur kering ini, biasanya diminta oleh warga sekitar untuk dijadikan tanggul dan media tanam. Untuk kedepannya limbah lumpur ini direncanakan untuk dijadikan pupuk organik dan bahan material. Sedangkan untuk limbah padatnya untuk kacang yang tercecer diwastekan untuk pakan ternak. Begitu juga dengan cecah, dijual untuk pakan ternak, dan untuk jembros, daun- daun kacang, rafia ditampung dalam suatu tempat khusus kemudian di buang ke tempat pembuangan.

5. Sanitasi lingkungan Perusahaan

Lingkungan perusahaan disapu setiap hari oleh bagian kebersihan disediakan tempat sampah serta di tempel poster- poster mengenai GMP (Good Manufacturing Product) di area- area tertentu untuk mengingatkan pekerja akan pentingnya dalam menjaga kebersihan di lingkungan perusahaan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **H. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN**

##### **A.1 Sejarah Singkat Perkembangan Perusahaan**

Garudafood Group berawal dari PT. Tudung, didirikan di Pati Jawa Tengah pada tahun 1958 dan bergerak di bisnis tepung tapioka. Pada tahun 1979 PT. Tudung berubah nama menjadi PT. Tudung Putra Jaya (TPJ). Pendiri perusahaan adalah mendiang Darmo Putra, mantan

pejuang yang memilih menekuni dunia usaha setelah bangsa Indonesia merdeka.

Garuda Food adalah perusahaan makanan dan minuman di bawah kelompok usaha Tudung (Tudung Group). Selain Garuda Food, Tudung Group juga menaungi SNS Group (PT. Sinar Niaga Sejahtera) bergerak di bisnis distribusi logistic, PT. Bumi Mekar Tani (BMT) focus di bidang plantationas, PT. Nirmala Tirta Agung (NTA) bisnis air minum dalam kemasan kaleng bemark Prestine, dan Global Solution Institute (GSI) bergerak di bidang pelayanan jasa pelatihan, seminar, event organizer, dan konsultasi manajemen.

Pada awal 1978 TPJ mulai menjual hasil produksi kacangnya dengan merk Kacang Garing Garuda yang belakangnya dikenal dengan sebutan ringkas Kacang Garuda. Kacang Garuda memperoleh berbagai penghargaan sebagai berikut : Indonesian Costumer Satisfaction Awards (ICSA) kategori kacang bemark delapan kali berturut- turut (2000-2007), Superbrands (2003), Top Brands For Kids (2004), Indonesian Best Brand Award (IBBA, 2004- 2007), dan Top Brand (2007).

Tatkala perekonomian nasional tengah dihantam krisis ekonomi, Desember 1997 GarudaFood mendirikan PT. Garuda Food Jaya yang memproduksi biskuit bermerk gery.

Pada tahun 2000 Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) sepakat menggabungkan TPJ, Tudung Putra Jaya, dan Garuda Food Jaya dalam satu nama yaitu : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya (GPPJ).

Pada tahun 1998 Garuda Food mengakuisisi PT. Triteguh Manunggal Sejato (TRMS), produsen jelly dan meluncurkan produk jelly bemark Okky dan Keffy. Prestasi Okky Jelly dibuktikan dari keberhasilan meraih Top Brand For Kids (TBK) Award 2004 untuk kategori jelly. Di samping TBK, Okky Jelly juga berhasil meraih IBBA (2004- 2007) dari majalah marketing bekerja sama dengan Frontier.

Pada akhir 2002 TRMS meluncurkan produk minuman jelly bermerk Okky Jelly Drink sekaligus babak baru GarudaFood masuk ke

bisnis minuman (beverages). Keseriusan Garuda Food memasuki bisnis minuman juga semakin kentara dengan diluncurkannya Mountea yakni minuman teh rasa buah. Mountea bahkan mencatat prestasi IBBA 2007 kategori minuman teh dalam cup. Periode 2005- 2007 Gary saluut meraih Indonesia Best Brand Award (IBBA) dari MARS dan majalah SWA untuk kategori wafer stick.

Visi dan Misi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

### 3. Visi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

“Menjadi salah satu perusahaan terbaik di industry makanan dan minuman di Indonesia dalam aspek profitabilitas, penjualan, dan kepuasan konsumen melalui karya yang kreatif dari seluruh karyawan yang kompeten”.

### 4. Misi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

e. Memuaskan konsumen dengan menyediakan :

- Produk- produk makanan dan minuman berkualitas
- Produk- produk konsumsi dan layanan berkualitas yang merupakan hasil pengorbanan hewan atas kehendak langsung perusahaan.

f. Membentuk komunitas karyawan untuk tumbuh bersama dan mengembangkan kualitas kehidupan, lingkungan kerja, dan pekerjaan para karyawan.

g. Menciptakan kemanfaatan jangka panjang yang berkesinambungan dalam hubungan antara perusahaan dengan seluruh mitra usaha

h. Meningkatkan nilai tambah bagi pemegang saham dengan menjalankan etika bisnis dan pengelolaan perusahaan yang baik.

### A.2 Lokasi Perusahaan

Batas- batas lokasi dari PT. GarudaFood Putra Pitri Jaya, yaitu :

Utara : Perumahan penduduk desa Gembleb

Timur : Jalan Raya (Jalan Kembang Joyo)

Selatan : Sungai



Barat : Perumahan penduduk desa Kalodoro

Jika dilihat dari pemilihan lokasi pabrik ini mempunyai beberapa keuntungan antara lain :

- d. Dekat dengan daerah penghasil kacang tanah, baik di Jawa Tengah seperti Pati, Jepara, Kudus, maupun Jawa Timur seperti Ponorogo, Tuban, Trenggalek
- e. Cukup tersedia tenaga kerja terutama tenaga kerja harian maupun kontrak
- f. Tersedianya sumber air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pabrik, baik untuk keperluan proses produksi ataupun kebutuhan lainnya.

#### A.3 Falsafah Perusahaan

Semangat pendiri dari PT. GarudaFood Putra Putri Jaya ini adalah “Sukses itu Lahir Dari Kejujuran, Keuletan, dan Ketekunan Yang Diiringi Dengan Doa”.

Filosofi perusahaan yaitu damai dan dinamis, yang meliputi :

- 6. Nilai- nilai kemanusiaan
- 7. Etika bisnis
- 8. Persatuan melalui keharmonisan
- 9. Cepat dan unggul dalam perubahan
- 10. Bekerja cerdas dalam budaya pembelajaran.

#### A.4 Tujuan Pendirian Perusahaan

Tujuan dari pendirian perusahaan sama dengan misi dari perusahaan, yaitu :

- e. Memuaskan konsumen dengan menyediakan :

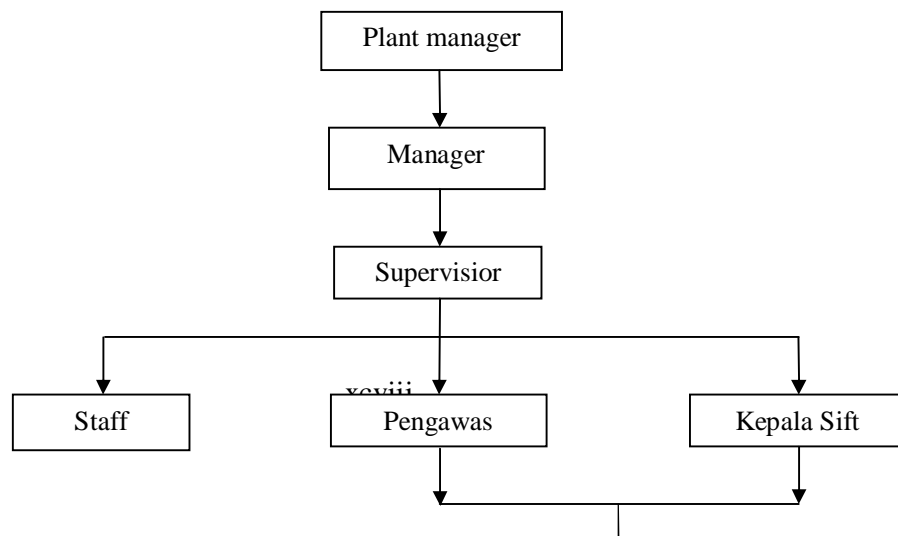
- Produk- produk makanan dan minuman berkualitas
  - Produk- produk konsumsi dan layanan berkualitas yang merupakan hasil pengorbanan hewan atas kehendak langsung perusahaan.
- f. Membentuk komunitas karyawan untuk tumbuh bersama dan mengembangkan kualitas kehidupan, lingkungan kerja, dan pekerjaan para karyawan.
- g. Menciptakan kemanfaatan jangka panjang yang berkesinambungan dalam hubungan antara perusahaan dengan seluruh mitra usaha
- h. Meningkatkan nilai tambah bagi pemegang saham dengan menjalankan etika bisnis dan pengelolaan perusahaan yang baik.

## I. MANAJEMEN PERUSAHAAN

### B.1 Struktur Organisasi

Gerak majunya perindustrian menuntut adanya keterpaduan antara system organisasi dengan system manajemen. Hal ini berkaitan dengan kebijaksanaan atau peraturan dalam mencapai hasil produksi yang baik dan efektif. Keadaan ini perlu didukung oleh organisasi yang mantap.

Struktur organisasi merupakan tatanan kerangka dalam menjalankan semua aktifitas perusahaan dan juga sebagai pedoman untuk pimpinan dalam mengatur posisi karyawan dengan kemampuan, pengalaman, dan kecakapannya. Struktur organisasi perusahaan menunjukkan bagaimana perusahaan itu dikelola yaitu bagaimana pendelegasian, kekuasaan dan tingkat pengawasannya.



Gambar 1. Struktur Organisasi PT. GarudaFood Putra Putri Jaya

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Tugas dari masing- masing jabatan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, yaitu :

9. Plant Manager (PM)

Plant Manager merupakan orang yang bertanggung jawab penuh terhadap gerak majunya suatu perusahaan karena di sini Plant Manager merencanakan semua kegiatan yang akan dilaksanakan dalam sebuah perusahaan.

Tugas dari plant manager antara lain:

- Mengontrol kinerja manajer
- Bertanggung jawab atas keseluruhan pabrik atau perusahaan
- Mengontrol bisnis plant yang telah dibuat terhadap kondisi riil yang ada di lapangan
- Secara berkala mengadakan pertemuan guna melakukan peninjauan ulang terhadap semua kegiatan yang telah dan sedang berjalan.
- Memeriksa pencapaian program serta memberi masukan-masukan terhadap persoalan yang dihadapi serta memberikan ide-ide perbaikan

- Memeriksa pelaksanaan kegiatan di lapangan dan menilai secara langsung pelaksanaan kegiatan di lapangan.

#### 10. Manager

Manager adalah orang yang bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengarahkan kerja sekelompok individu, pemantauan pekerjaan mereka, dan mengambil tindakan perbaikan bila diperlukan.

Tugas dari seorang manager, yaitu :

- Mengarahkan dan mengkoordinasikan pekerjaan bawahannya
- Memiliki wewenang untuk mengubah tugas bawahannya untuk mencapai target yang diharapkan
- Membuat aturan-aturan atau prosedur kerja sehingga setiap jenjang pimpinan mengerti tugas dan tanggung jawabnya dan menjaga agar hal tersebut harus selalu dijalankan dengan baik
- Memantau pekerjaan bawahannya
- Memberikan pelatihan berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab kepada bawahannya melalui fungsi control

#### 11. Supervisor

Supervisor merupakan seseorang yang pekerjaannya berhubungan dengan quality control, orientasi kearah point-point yang penting memikirkan sesuatu berdasarkan sebab akibat, mengkategorikan data, memandang sesuatu dan berpikir secara statistik serta menganalisa kemungkinannya

Tugas dari supervisor, yaitu :

- Bertugas sebagai training ketrampilan karyawan
- Sub Seksi area
- Mengambil langkah perbaikan untuk meningkatkan produktivitas yang sudah ada sesuai dengan sasaran yang telah diberikan oleh management

- Membuat team work yang berfungsi untuk menciptakan suasana dimana bawahan dapat berdiskusi tentang apapun secara bebas serta bersedia mendengarkan pendapat bawahannya

#### 12. Kepala Sift

Kepala Sift merupakan orang yang bertanggung jawab terhadap masing- masing siftnya.

Tugas dari kepala sift, yaitu :

- Mengawasi kinerja yang dibawahinya yaitu pengawas, staf, dan harian
- Mengatur job kerja
- Melakukan koordinasi terhadap produksi
- Menambah ketrampilan bawahan untuk menjadi karyawan yang efektif
- Mengontrol kerja bawahan dari masuk sampai pulang kerja

#### 13. Pengawas

Pengawas adalah seseorang yang mengawasi dan mengontrol kinerja anak buahnya di lapangan. Masing- masing proses produksi akan diawasi oleh seorang pengawas.

Tugas dari pengawas, yaitu :

- Mengontrol kondisi mesin
- Mengawasi kerja bawahannya dalam mengerjakan tugas lapangan
- Memeriksa persiapan-persiapan peralatan kerja, material, dan part-part penunjang kelancaran produksi atau mesin
- Memberikan briefing kepada bawahannya pada waktu awal kerja.

#### 14. Kepala Regu

Jabatan kepala regu hampir sama dengan pengawas. Kepala regu ini hanya ada diproses packing, karena proses packing terbagi menjadi beberapa mesin yang dikontrol oleh masing- masing kepala regu.

Tugas dari kepala regu, yaitu :

- Bertugas untuk memastikan kinerja regunya atau kelompok kerjanya sesuai dengan yang telah direncanakan
- Membantu pekerjaan harian dalam bekerja sesuai dengan kelompoknya.

#### 15. Staff

Staff merupakan karyawan yang bekerja di kantor yang mengolah data dari lapangan.

Tugas dari seorang staff yaitu menjalankan tugas dari atasan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

#### 16. Operator

Operator merupakan karyawan yang berperan di lapangan, yang memegang peranan penting dalam pelaksanaan proses produksi. Karena operator inilah yang mengetahui langsung kondisi yang ada di lapangan serta menjalankan proses produksi setiap harinya sesuai dengan bagiannya masing-masing.

Tugas dari operator, yaitu:

- Merupakan pelaku di lapangan
- Bekerja sesuai dengan sift dan bagiannya masing-masing
- Menyalakan dan mematikan mesin yang akan digunakan dalam proses produksi
- Bertanggung jawab terhadap area kerja masing-masing.

### B.2 Jam Kerja

Pelaksanaan jam kerja dari karyawan adalah sebagai berikut :

Untuk 8 jam kerja :

- Sift I : 07.00- 15.00
- Sift II : 15.00- 23.00
- Sift III : 23.00- 07.00

Untuk 5 jam Kerja :

- Sift I : 07.00- 13.00
- Sift II : 13.00- 19.00
- Sift III : 19.00- 01.00

- Sift IV : 01.00- 07.00

### B.3 Ketenagakerjaan

Jumlah karyawan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya yaitu 2028 orang yang terdiri dari karyawan tetap dan karyawan tidak tetap. Untuk karyawan tetap berjumlah 1785 orang dan untuk karyawan tidak tetap yaitu 243 orang.

#### e. Sistem Upah

Sistem penggajian PT. GarudaFood Putra Putri Jaya untuk karyawan tetap dan kontrak adalah bulanan, dan untuk tenaga kerja harian seperti operator dan teknik sistem penggajiannya harian. Sedangkan untuk nominalnya, disesuaikan dengan UMR.

#### f. Sistem Perekrutan Karyawan

Untuk sistem penerimaan tenaga kerja sekarang memiliki standar minimal dari lulusan D3 untuk semua bagian. Baik produksi, teknik, maupun QC. Jadi tidak diperlukan pembinaan khusus kembali misalnya studi lanjut atau pelatihan karena lulusan dari D3 sudah mampu untuk menganalisis atau beradaptasi dengan lingkungan kerja yang dihadapinya.

Informasi mengenai lowongan kerja ini di pasang di website perusahaan dan dengan menempelkan pengumuman mengenai info lowongan kerja di kampus- kampus. Untuk proses perekrutannya, menggunakan metode tes wawancara dan tes tertulis mengenai pengetahuan tentang perusahaan dan tentang posisi yang diinginkan.

#### g. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)

##### 7. Tenaga Kerja Harian

Untuk tenaga kerja harian di bidang teknik diambil dari lulusan STM dan untuk tenaga harian non teknik yaitu bagian produksi dan packing diambil dari lulusan SMU

##### 8. Tenaga Staff

Untuk tenaga staf diambil dari karyawan yang sudah bekerja lama dan memiliki nilai tambah dari perusahaan lalu diangkat sebagai staff yang diambil dari tenaga kerja harian

#### 9. Tenaga Pengawas

Untuk tenaga pengawas di bidang teknik maupun non teknik diambil dari tenaga D3 dan S1. Untuk pengawas teknik diambil dari D3 atau karyawan lama yang memiliki nilai tambah dari perusahaan dan untuk bagian non teknik yaitu pengawas produksi diambil dari lulusan sarjana atau karyawan lama yang memiliki nilai tambah dari perusahaan

#### 10. Kepala Sift

Kepala sift di bidang teknik maupun non teknik diambil dari lulusan sarjana atau dari tenaga pengawas yang memiliki nilai tambah dari perusahaan.

#### 11. Tenaga Improvement

Tenaga improvement di bidang teknik maupun non teknik diambil dari lulusan sarjana atau dari ahli madya

#### 12. Manager

Untuk manager diambil dari lulusan sarjana baik di bidang teknik maupun non teknik yang sudah bekerja lama dan memiliki nilai lebih dari perusahaan yang diambil dari tenaga supervisor.

#### h. Jenjang Karir atau Prestasi Karyawan :

Jenjang karir yang dimaksud di sini adalah kenaikan pangkat atau jabatan. Di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya ini, untuk jenjang karier dilakukan dengan memberikan training bagi karyawan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan skill karyawan.

Dari sini diharapkan akan muncul suatu ide kreatif dari karyawan misalnya ide kreatif dalam mengoptimalkan kinerja sebuah mesin atau mengurangi waste (kacang pecah yang tidak sesuai dengan standar). Jadi, untuk kenaikan pangkat ini, dilihat dari loyalitas karyawan atau prestasi karyawan di perusahaan.



#### B.4 Kesejahteraan Karyawan

Hak dan Kewajiban Karyawan :

##### 3. Hak Karyawan

Di PT. Garudafood Putra Putri Jaya, setiap karyawan memiliki hak masing-masing, hak-hak yang akan dipenuhi oleh perusahaan adalah :

###### f. Hak Cuti

Setiap karyawan memiliki hak untuk cuti yakni 8 kali cuti setiap tahun. Apabila dalam 1 tahun karyawan tidak mengambil cuti maka tidak diakumulasi untuk tahun berikutnya, sehingga hak untuk cuti hangus. Untuk cuti hamil dan melahirkan yaitu 1,5 bulan sebelum dan sesudah melahirkan.

###### g. Tunjangan Makan

Perusahaan memberikan fasilitas makan kepada seluruh karyawan yang bekerja pada saat jam makan siang. Karyawan mendapat satu kali jatah makan untuk setiap hari kerja.

###### h. Tunjangan Kesehatan

Perusahaan menyediakan obat-obatan sebagai Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) pada tiap-tiap bagian tempat kerja serta poliklinik yang dapat melayani karyawan setiap harinya, selain itu perusahaan juga memberikan tanggung jawab perawatan kecelakaan kepada karyawan beserta istri dan anaknya. Perusahaan juga menyediakan dokter perusahaan dan jaminan social tenaga kerja. Dan apabila karyawan sakit, dan memerlukan pengobatan yang khusus, maka akan dibantu dengan JAMSOSTEK.

###### i. Tunjangan Hari Raya dan Akhir Tahun

Perusahaan memberikan bonus kepada karyawannya pada setiap hari raya Idul Fitri dan hari besar agama lainnya serta keuntungan akhir tahun yang mana pemberian bonus akhir tahun

ini disesuaikan dengan keuntungan pendapatan perusahaan dari hasil produksi perusahaan

j. Tunjangan Pendidikan

Untuk beberapa karyawan yang memiliki grade tinggi dalam perusahaan, akan diberi bantuan pendidikan ke perguruan tinggi. Untuk pelaksanaannya pada hari Sabtu dan Minggu dengan mendatangkan dosen ke perusahaan. Dan untuk biaya perkuliahan, diambil dari gaji karyawan yang dipotong setiap bulannya.

Sedangkan bagi anak karyawan yang berprestasi juga mendapat beasiswa dari perusahaan dengan persyaratan tertentu, misalnya yaitu dengan nilai rata-rata minimal 7,5 yang akan diseleksi kembali oleh pihak perusahaan.

4. Kewajiban Karyawan

Setiap karyawan wajib menaati peraturan yang berlaku di perusahaan, antara lain :

- i. Bekerja sesuai dengan aturan dan pembagian shift serta datang sesuai waktu yang telah ditentukan kecuali mendapat ijin meninggalkan kerja
- j. Melaksanakan prosedur absensi pada saat masuk dan pulang kerja
- k. Memberikan atau melaporkan hasil kerjanya pada atasan tepat pada waktu yang telah ditentukan
- l. Karyawan yang datang terlambat akan mendapat teguran atau peringatan dari kepala bagiannya masing-masing dan keterlambatan yang sering dilakukan oleh karyawan akan mendapatkan sanksi dari perusahaan sesuai dengan peraturan yang telah digariskan.
- m. Karyawan dilarang merokok di lokasi perusahaan
- n. Karyawan dilarang memakai aksesoris yang berlebihan atau meminimalkan pemakaian aksesoris

- o. Karyawan diwajibkan memakai topi, masker, dan sepatu saat akan memasuki area produksi
- p. Karyawan diwajibkan mencuci tangan saat akan memasuki area produksi.

#### B.5 Fasilitas

Fasilitas yang disediakan oleh perusahaan bagi karyawan, yaitu :

- 13. Musolla
- 14. Poliklinik
- 15. Koperasi
- 16. Transportasi
- 17. Kamar mandi
- 18. Ruang Ganti
- 19. Loker
- 20. Perlengkapan Kerja (topi, masker, sepatu, dan pakaian kerja)
- 21. Kantin
- 22. Perpustakaan
- 23. Area Khusus Merokok
- 24. Perjalanan Kerja (mendapatkan biaya perjalanan dinas)

### **J. PROSES PENGOLAHAN KACANG GARING**

#### C.1 Penyediaan Bahan Dasar dan Bahan Pembantu

##### E. 1.1 Sumber Bahan

Bahan dasar atau bahan baku merupakan bahan utama penghasil produk. Sedangkan bahan pembantu merupakan bahan pelengkap dari suatu proses pengolahan dan merupakan bahan yang ditambahkan pada suatu produk olahan.

Bahan dasar dan bahan pembantu atau tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan kacang garing ini adalah :

- 3) Kacang tanah

Kacang tanah yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kacang garing di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya ini didatangkan dari Jawa Tengah, yaitu berasal dari daerah Sragen, Karanganyar, Wonogiri, Jepara, Pati, dan Cilacap. Untuk wilayah Jawa Timur, didatangkan dari Lamongan, Tuban, Gresik, Situbondo, Trenggalek, dan Jember. Sedangkan dari luar Jawa berasal dari Karangasem, Bali.

4) BTM (Bahan Tambahan Makanan)

BTM yang digunakan sebagai penambah cita rasa dan mengawetkan makanan adalah EST-03 yang didatangkan dari supplier yang sudah langganan yakni dari Rembang dan Juwana.

C.1.2 Spesifikasi Bahan

4) Kacang tanah

Jenis kacang tanah yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri khusus yaitu :

- Bersih dari kontaminan
- Kacang fresh dan tidak layu
- Kacang tidak berjamur
- Kacang tidak busuk

5) Garam (Est-03)

Jenis garam yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri sebagai berikut :

- Warna putih
- Bebas dari partikel padat( seperti tanah)
- Umur simpan kurang lebih 2-3 bulan, hal ini disebabkan apabila umur simpannya lebih dari 2- 3 bulan maka garam susah larut dengan air
- Tidak menggumpal.

#### 6) Tawas (CRAL-01)

Jenis garam yang digunakan di PT. GarudaFood Putra Putri Jaya mempunyai ciri- ciri sebagai berikut :

- Bersih, kering, dan bebas kontaminan
- Berbentuk kristal halus dan berwarna putih
- Tidak berbau

#### C.1.3 Penanganan Bahan

Penanganan bahan dalam hal ini adalah kacang tanah, sebelum kacang direbus (dicooking) dilakukan proses pencucian secara manual dan semi otomatis, yaitu melalui penyemprotan oleh operator produksi dan pencucian dimesin washing.

#### C.1.4 Penyimpanan dan Pengangkutan Bahan

Kabas (kacang basah) yang diterima dari supplier langsung diproses. Tidak ada kacang yang disimpan dalam gudang maupun bak perendaman karena apabila kacang disimpan dalam gudang maka kacang akan busuk serta adapula sebagian kacang kemungkinan merger (kering) sehingga kadar airnya naik dan apabila kacang berada dalam bak perendaman terlalu lama maka kacang akan langu. Kacang basah dari supplier dari truk langsung dibongkar di dekat bak penampungan kacang.

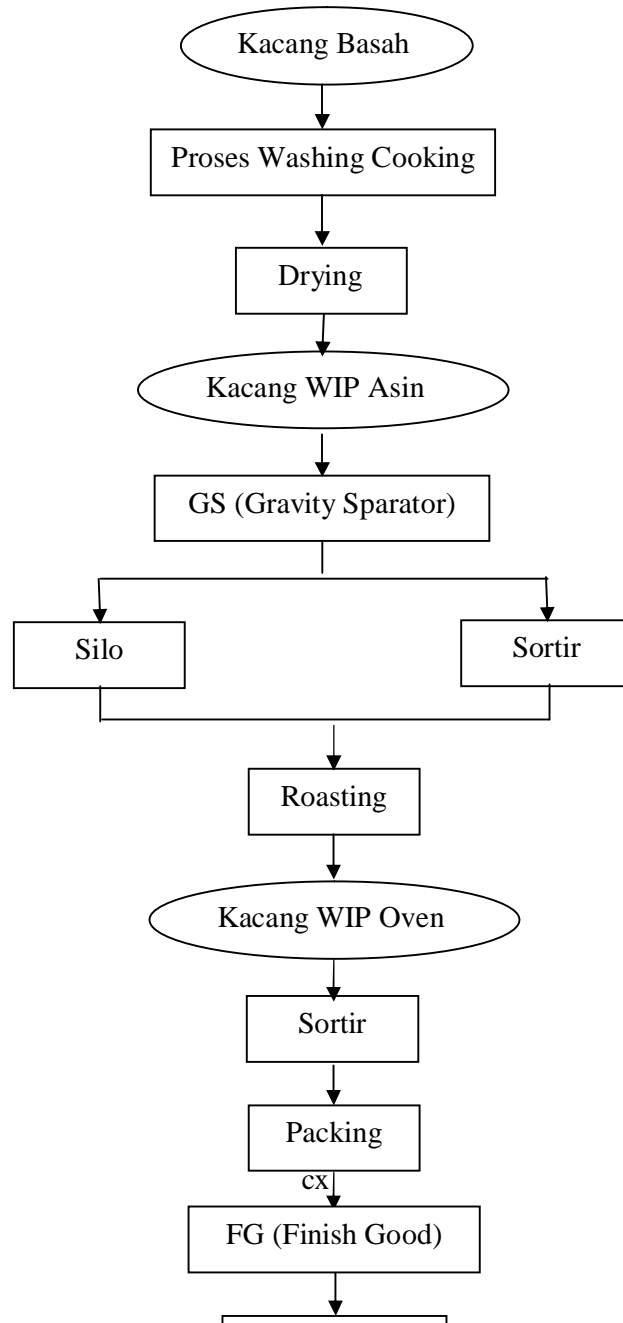
Untuk BTM disimpan dalam gudang dengan prinsip FIFO (First In First Out), sehingga bahan yang telah dahulu masuk gudang juga akan dipergunakan terlebih dahulu. Untuk pendistribusian BTM, menggunakan kendaraan khusus pengangkut BTM.

Cara penyimpanan BTM, yaitu :

- d. Disimpan pada suhu ruang dan tidak lembab
- e. Disusun di atas pallet

- f. Dengan catatan kondisi ruangan dan pallet bersih, bebas dari bahan berbahaya yang dapat menjadi sumber kontaminasi atau bahan yang dapat menyebabkan produk tidak halal.

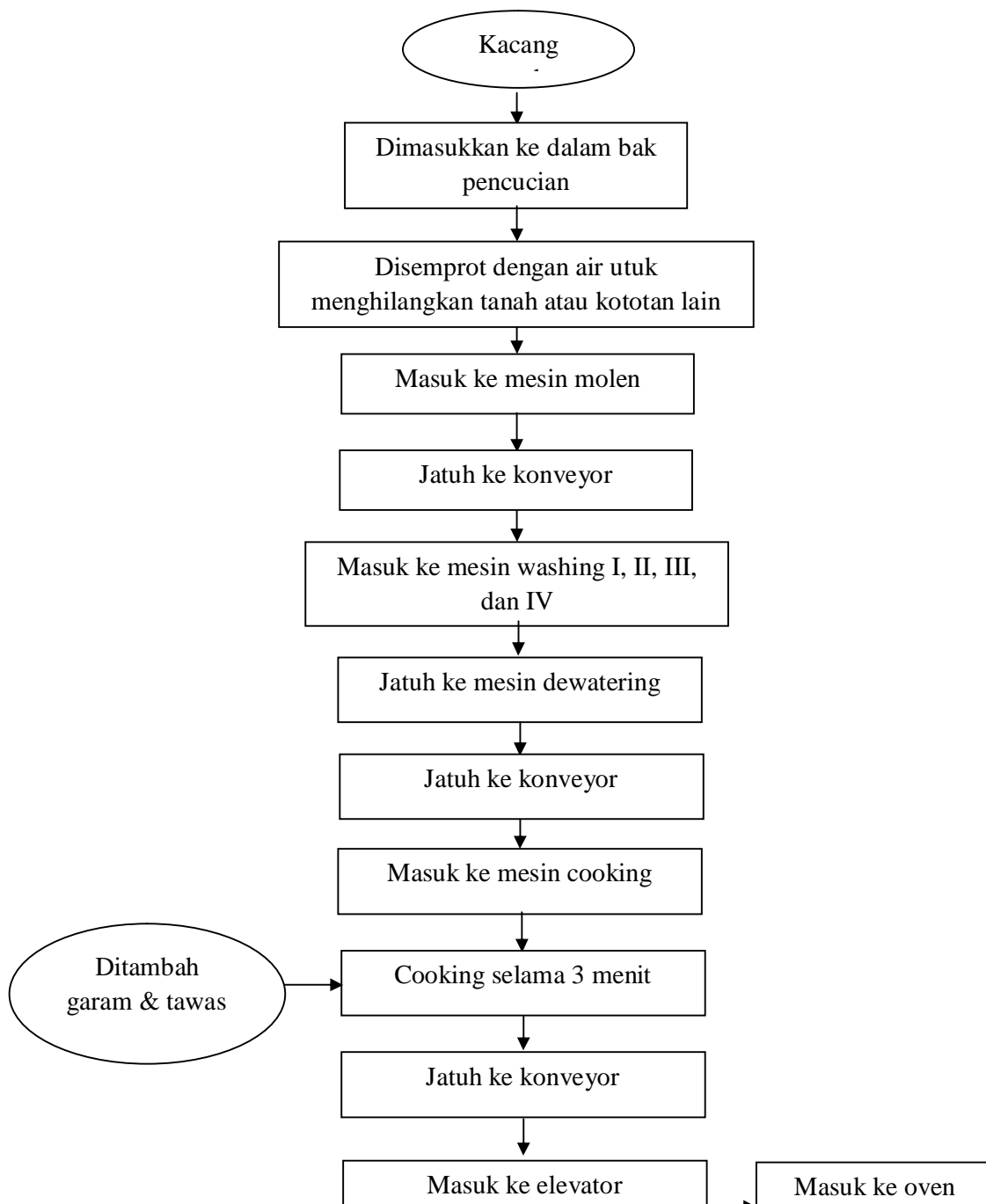
## C.2 Proses Produksi



Gambar 2. Diagram Alir Proses Produksi Kacang Garing

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

5. Proses Pencucian dan Perebusan (Precleaning Washing Cooking)



### Gambar 3. Diagram Alir Proses Produksi Kacang Garing

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Proses PWC merupakan proses awal dari proses pembuatan kacang garing. Mula- mula kabas (kacang basah) yang diterima dari supplier dibongkar dan dimasukkan dalam bak penampungan untuk pencucian awal. Selain itu, dari kacang yang dimasukkan dalam bak pencucian juga diambil sampelnya untuk pengujian kadar air dan presentasi refraksi dari jembros (ekor kacang) dan tanah yang terkandung dalam bahan. Ada 4 buah bak yang digunakan untuk pencucian kacang dengan daya tampung tiap baknya yaitu  $\pm 30$  ton yang dilengkapi satu mesin molen mini dalam masing- masing bak. Setelah itu kacang dicuci secara manual oleh operator produksi yakni disemprot air dengan tekanan tinggi untuk menghilangkan tanah, daun, jembros, maupun kotoran lain yang terbawa oleh kabas setelah itu kacang diangkat oleh mesin molen mini ke conveyor untuk dicuci kembali dengan mesin pencucian.

Kacang tidak boleh terlalu lama dalam bak pencucian agar kacang tidak langu. Dalam mesin pencucian, kacang disemprot kembali dengan air yang keluar dari spray menggunakan tekanan tertentu untuk menghilangkan tanah yang masih terkandung dalam kacang. Ada 4 buah drum mesin pencucian, untuk drum yang pertama dan ke dua digunakan untuk mencuci kacang dan menghilangkan tanah yanga masih menempel pada kacang sedangkan untuk drum yang ke tiga dan ke empat digunakan untuk membilas kacang. Dalam mesin pencucian, jembros akan tertinggal dalam rongga - rongga mesin washing begitu juga dengan cenos



(kacang yang berisi air). Cenos akan keluar dari rongga- rongga kecil pada drum karena ukurannya yang relatif kecil. Setelah kacang melewati 4 buah drum mesin pencucian, kacang akan jatuh ke mesin dewatering. Fungsi dari mesin dewatering ini adalah untuk menghilangkan air yang masih terkandung dalam bahan serta jembros dan cenos yang masih terbawa setelah proses dari mesin pencucian sebelum kacang dicooking dalam bak mesin perebusan. Air hasil dari proses dewatering dan cenos yang masih lolos dari mesin pencucian keluar melalui pipa valup.

Kacang dimasak dalam bak perebusan selama beberapa menit, suhu larutan yang digunakan untuk pemasakan kacang yaitu 100°C. Apabila waktu perebusan terlalu lama maka kacang akan terlalu matang sehingga saat kacang disangrai mengakibatkan kacang menjadi keras. Saat kacang terlalu lama berada di dalam bak perebusan maka kadar air dari kacang akan bertambah, ketika dikeringkan kadar air dari kacang sudah agak berkurang namun masih tetap belum terlalu kering dan saat disangrai kacang akan berkerut karena pemanasan mendadak sehingga biji kacang akan keras. Sedangkan apabila waktu perebusan terlalu singkat menyebabkan rasa dari kacang menjadi langu dan saat kacang dikeringkan membutuhkan waktu yang lebih lama karena kondisi kacang yang masih keras dan kadar air dari kacang masih tinggi. Dalam proses perebusan juga ditambahkan garam, untuk mengetahui berapa banyak garam yang harus ditambahkan ke dalam bak yaitu dengan cara mengecek salinitas (kandungan garam) yang diambil dari bak perebusan setiap 15 menit sekali. Tingkat kematangan kacang yang diinginkan dari proses cuci rebus ini adalah kacang yang setengah matang.

#### 6. Proses Pengeringan

Kacang yang dihasilkan dari proses cuci rebus kemudian dikeringkan. Proses ini merupakan proses pengurangan kadar air

pada kacang setengah matang sampai batas kadar air tertentu. Prinsip kerja dari mesin pengeringan yang digunakan yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan panas yang dipancarkan melalui lorong api yang dihembuskan oleh blower dari tekanan yang dihasilkan oleh burner. Jenis- jenis oven yang digunakan dalam proses pengeringan ini adalah :

#### 4. Oven Surya

Bentuk dari oven surya yaitu sebuah kotak besar yang terbuat dari semen, ada tutup di bagian atasnya yang juga terbuat dari semen dan ada 4 buah lubang yang digunakan untuk memasukkan kacang ke dalam oven dari conveyor yang kemudian ditutup dengan lempengan besi dengan 4 buah pintu kecil yang berada di sisi kanan dan 4 buah di sisi kiri oven yang digunakan untuk mengambil sampel saat pengecekan kadar air dan mengambil kacang ketika kacang dibongkar. Oven ini terdiri dari 2 buah bak yaitu bak A dan bak B.

Cara kerja dari oven jenis surya ini yaitu :

Cara menghidupkan mesin :

4. Hidupkan blower I, jika dibutuhkan hidupkan pula blower yang ke II
5. Hidupkan burner

Jika tekanan pada burner sudah tinggi dan ada aliran listrik yang masuk maka lampu nozzle akan hidup. Tekanan pada burner disetting pada suhu tertentu, apabila suhu yang ada dalam oven sudah mencapai suhu atas yang tersetting maka lampu nozzle akan mati, kemudian suhu turun dan pada suhu bawah tertentu pula lampu nozzle tersebut akan hidup kembali.

6. Panas akan keluar lewat lorong api kemudian masuk ke dutting bawah dan menyebar ke dalam bak oven, udara sisa panas bahan naik ke atas melalui dutting atas kemudian

masuk kembali ke lorong api kemudian masuk ke dutting bawah kembali, dan seterusnya. Proses sirkulasi ini berjalan secara terus- menerus sampai kacang kering. Di bagian atas dari dutting atas juga terdapat sebuah sarangan yang disebut sarangan pres R. Fungsi dari sarangan ini adalah mengambil udara fresh dari luar sehingga dapat dipergunakan untuk menambah kecepatan dari blower. Namun setelah jam ke 13 yaitu setelah proses recycle yang pertama sarangan pres R ini ditutup sehingga tidak ada proses pengambilan udara lagi dari luar.

Cara mematikan mesin :

3. Matikan burner yang ke II, setelah itu matikan burner yang pertama
4. Untuk blower dimatikan setelah suhu setting alat turun menjadi 45°C

Untuk tinggi pengisian masing- masing bak oven surya yaitu 70 cm dan daya tampung tiap baknya 8 ton. Suhu dalam oven dicek setiap 1 jam sekali yakni dari bagian QC (Quality Control), teknik, dan produksi yang dilakukan secara bergantian agar suhunya tetap terkontrol. Suhu ini telah diatur dari awal sehingga saat keadaan oven panas maka lampu nozzle akan mati sedangkan jika kondisi oven sudah berada di suhu minimal pengaturan maka lampu nozzle akan hidup kembali. Suhu yang digunakan dalam proses pengeringan ini biasanya yaitu 73°C - 87°C. Proses recycle (pembalikan kacang) dilakukan secara manual pada 10 - 13 jam pertama, selanjutnya dilakukan setiap 1,5 jam sekali. Tujuan dari recycle ini yaitu agar panas yang diterima oleh kacang dapat merata dan kacang tidak gosong.

Pengukuran kadar air dilakukan pada awal proses, saat oven akan dibongkar, dan saat oven dibongkar. Sampel diambil dari kacang yang terletak di oven bagian atas dan bawah.

## 5. Oven Darmawan

Bentuk dari oven ini hampir sama dengan oven surya tapi bagian atasnya terbuka dengan 4 buah pintu di sisi kanan dan 4 buah pintu di sisi kiri oven yang digunakan untuk mengambil sampel saat akan diuji kadar airnya dan untuk memindahkan kacang saat kacang dibongkar sedangkan bak bagian atas yang terbuka digunakan untuk mengisi kacang saat kacang akan dioven. Oven ini biasanya digunakan untuk mengoven kacang bawang karena bentuk bak yang terbuka ini memungkinkan bak atau keranjang yang digunakan untuk wadah kacang bawang dapat masuk ke dalam oven. Akan tetapi bentuk dari blower oven darmawan ini agak sedikit memanjang dibandingkan dengan oven jenis surya. Suhu dari oven darmawan ini biasanya disetting sebesar  $75^{\circ}\text{C}$ -  $87^{\circ}\text{C}$ , dengan kapasitas tiap bak yaitu 17 ton, waktu yang digunakan  $\pm 25$ -30 jam.

Untuk cara kerja dari mesin oven jenis darmawan ini sama dengan cara kerja dari mesin oven jenis surya. Hanya bentuk fisik dan blower dari oven ini yang sedikit agak berbeda.

## 6. Oven Argo

Bentuk oven agro ini berbeda dengan oven jenis surya dan darmawan. Oven ini terbuat dari besi steinlis stell. Sumber panas dari oven ini diperoleh dari dua sumber, ada yang menggunakan bahan bakar berupa gas dan menggunakan sistem thermo oil, yaitu berupa oli yang dipanaskan.

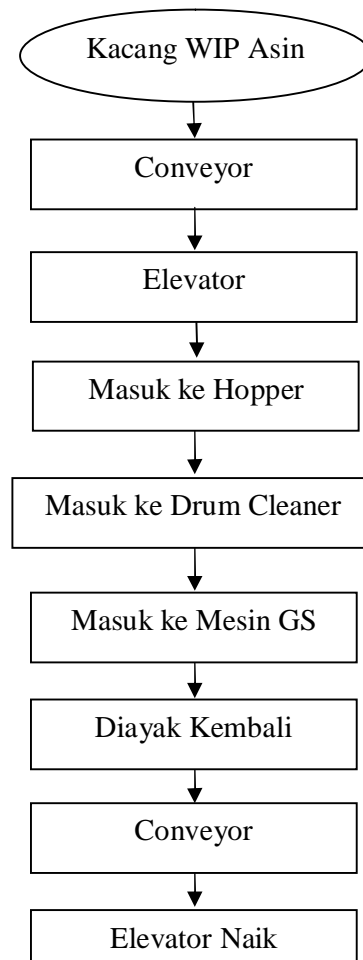
Batas pengisian untuk bak agro yaitu  $\pm 30$  cm di bawah bibir oven. Kacang dari hasil perebusan akan dipindah ke oven melewati konveyor dan masuk ke elevator kemudian masuk ke bak oven agro. Recycle pada oven agro secara otomatis, untuk recycle yang pertama dilakukan 3 jam setelah kacang masuk ke dalam oven, untuk recycling selanjutnya dilakukan setiap 2 jam sekali. Lama recycle yaitu 5 menit. Tiap 1 kali proses ada

pemindahan bak, proses ini berlangsung setiap 10 jam sekali. Misalnya, dalam satu line (deret) ada 6 bak maka 5 bak terisi dengan kacang sedangkan satu bak lagi dikosongkan untuk memudahkan dalam proses pindah bak.

Daya simpan untuk kacang WIP (Work In Proses) asin yaitu maksimal 4 bulan yang disimpan di gudang WIP asin yakni ada yang masuk ke dalam silo setelah proses berikutnya dan ada yang dimasukkan ke dalam karung dan dilapisi dengan HDPE serta diberi label dan kunci yang berbeda- beda sesuai dengan tanggal produksi untuk membedakan dengan produk WIP asin yang lain agar memudahkan dalam pengeluaran kacang WIP asin dari gudang WIP asin.

#### 7. Proses Pemisahan (GS atau Gravity Sparator)

Gravity sparator merupakan mesin untuk memilih grade kacang premium (ekspor), semi premium, dan lokal berdasarkan berat jenis (bulk density). Setelah kacang selesai didrying dan dibongkar kacang garapan asin diproses kembali di mesin GS.



#### Gambar 4. Diagram Alir Proses Gavity Separator

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Kacang WIP asin dari bongkaran proses drying, melewati conveyor dan elevator masuk ke dalam hopper kemudian masuk ke mesin drum cleaner. Fungsi dari mesin drum cleaner ini adalah membersihkan kacang dari debu atau kotoran lain. Dalam mesin GS ada 3 buah skep, apabila mesin dibuka 1 skep saja maka akan menghasilkan kacang jenis joswan, apabila dibuka 2 skep menghasilkan kacang jenis premium (eksport) dan semi premium, dan apabila dibuka menjadi 3 skep akan terbagi menjadi kacang jenis premium, semi premium, dan lokal. Setelah lolos seleksi dari mesin GS, kacang diayak kembali dengan mesin ayak. Fungsi dari mesin ini adalah untuk memisahkan minyak (kasang kosong/kopong) yang masih terkandung dalam bahan. Mesin drum cleaner ini terhubung juga oleh conveyor dan elevator yang digunakan untuk mengantarkan kacang masuk ke dalam silo (tempat atau wadah berupa tong besar untuk menampung WIP asin).

Bulk density merupakan berat keseluruhan bahan dibagi dengan volume. Volume yang digunakan yaitu volume air. Caranya yaitu air dimasukkan dalam sebuah wadah kemudian ditentukan berapa kapasitas dari air tersebut. Selanjutnya wadah tersebut digunakan untuk menimbang bahan. Yakni bahan dimasukkan ke

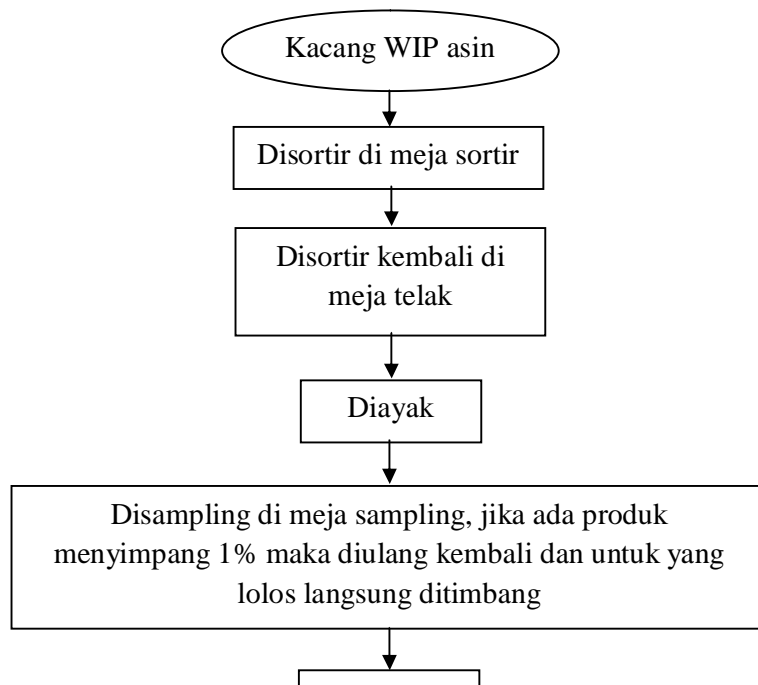
dalam wadah sampai penuh dan permukaannya diratakan kemudian massa dari bahan tersebut ditimbang setelah itu diformulasikan ke dalam rumus bulk density yaitu massa bahan dibagi dengan volume.

Dalam penentuan komposisi dari GS ini digunakan cara sampling, yaitu dengan mengambil sampel sebanyak 500 gram dari tiap- tiap jenis mutu kacang kemudian disortir kembali secara manual dan ditimbang berat masing- masing bahan kemudian berat dari masing- masing bahan tersebut diprosentasikan dengan membagi komposisi kualitas dibagi dengan jumlah sampel yang digunakan kemudian dikalikan dengan 100%.

Hal- hal yang harus diperhatikan dalam proses GS ini adalah tekanan dan kecepatan. Jika tekanan yang ditimbulkan oleh blower tinggi maka minyak yang memisah akan semakin banyak tapi kualitas dari kacang tidak dapat terpisah dengan baik antara kacang jenis premium dan semi premium akan terkumpul dalam satu sisi saja karena tekanan udara yang ditimbulkan oleh blower semakin kencang. Apabila tekanan yang ditimbulkan rendah maka proses pemisahan yang terjadi makin lambat dan waktunya semakin lama.

#### 8. Sortir

Proses sortir merupakan proses pemilihan kacang yang sesuai dengan standar kualitas kacang dan sesuai dengan perencanaan yang dibuat oleh PPIC (Production Planning and Inventory Control).



Gambar 5. Diagram Alir Proses Sortir

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dalam proses sortir ini kacang terbagi menjadi 2 jenis yaitu kacang jenis premium dan semi premium.

Ciri- ciri kacang premium original, yaitu :

7. Biji 2 tua
8. Biji 2 muda berwarna putih dan kencang
9. Biji 2 tanggung
10. Biji 2 tanpa motif
11. Biga (biji tiga) boleh masuk 10%
12. Burik boleh masuk 10%

Ciri- ciri kacang semi premium original :

8. Biji 1 atau 2 boleh masuk
9. Kacang bujel (kacang yang ujungnya patah)
10. Biji 2 kempet sedikit
11. Biji tiga boleh masuk 10%

Dalam proses sortir ini ada beberapa operator, yaitu :

7. Operator gendong

Tugas dari operator gendong yaitu mengambil kacang WIP dari gudang dan menyerahkannya kepada output sortir yang diletakkan di area sortir.

8. Operator sortir



Operator sortir bertugas mengambil kacang WIP di area transit yang disuplay oleh operator suplay dan melakukan proses sortir di meja sortir.

9. Operator suplay

Operator suplay mengambil Kacang WIP di gudang yang terletak di sebelah lokasi sortir.

10. Operator ayak

Operator ayak bertugas mengayak kacang yang telah selesai disortir untuk menghilangkan debu atau kotoran yang masih ada dalam bahan.

11. Operator Sampling

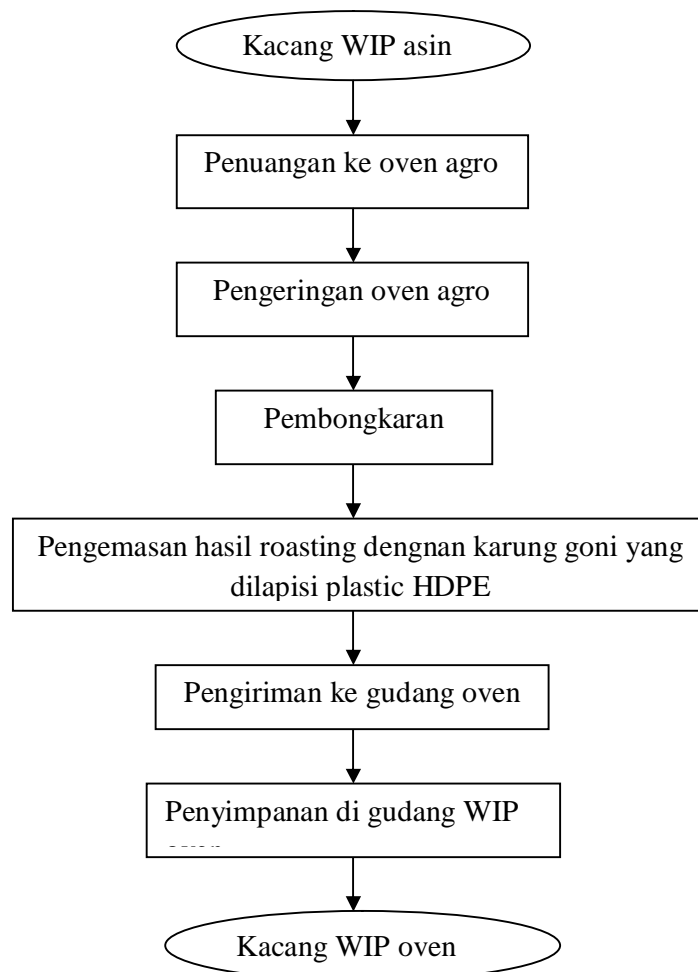
Operator ini bertugas menginspeksi kacang yang telah disortir oleh operator sortir dengan mengambil sampel sebanyak 1 kg kemudian disortir kembali apakah masih ada produk yang menyimpang atau tidak, apabila masih ada penyimpangan maka kacang yang disampling tadi disortir kembali oleh operator sortir sedangkan kacang yang sudah lolos sampling langsung ditimbang berdasarkan jenis dan kapasitas masing-masing karung kemudian dijahit.

12. Operator jarum

Operator jarum bertugas menjahit karung kacang yang telah selesai ditimbang. Penjahitan dilakukan secara menyilang dan harus benar-benar rapat agar kacang tidak cepat mlemperm.

## 12. Proses Sangrai (Roasting)

Proses roasting merupakan proses pemanggangan WIP asin dengan oven. Tujuan dari proses sangrai adalah mengurangi kadar air kacang sampai batas tertentu agar kacang lebih matang sehingga teksturnya lebih renyah.



#### Gambar 6. Diagram Alir Proses Roasting

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Proses ini hampir sama dengan drying yaitu menggunakan oven jenis agro, TPC 600, dan Darmawan. Lama proses pengovenan saat sangrai memerlukan waktu yang relatif lebih lama daripada proses pengeringan karena suhu yang digunakan lebih rendah dari suhu pengeringan dan kacang yang dihasilkan juga harus benar-benar kering kacang sangrai. Penggunaan suhu yang lebih rendah dari suhu pengeringan ini agar kacang tidak gosong dan waktu pematangannya juga maksimal. Daya simpan untuk kacang hasil sangrai yaitu maksimal 7 hari.

#### 13. Pengemasan

Packaging atau pengemasan dapat dijadikan sebagai sarana promosi untuk menarik daya beli konsumen. Oleh karena itu, bentuk, warna, dan bahan kemasan perlu diperhatikan dan direncanakan dengan baik. Selain sebagai sarana promosi, kemasan berfungsi untuk mempertahankan mutu, mencegah kerusakan, melindungi dari pencemaran dan gangguan fisik (benturan) serta memudahkan penyimpanan, pengangkutan, dan pendistribusian.

Dalam proses pengemasan ini digunakan dua jenis pengemas yaitu pengemas primer dan pengemas sekunder. Jenis bahan pengemas primer yang digunakan yaitu jenis PP (polypropilen) dan PE (polyetilen). Untuk ukuran pengemas yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga ada bermacam- macam

ukuran pengemas yang digunakan di sini, misalnya untuk ukuran kacang dengan netto 20 gram, 250 gram, 500 gram, dan 900 gram,. Untuk jenis pengemas sekunder yang digunakan yaitu jenis karton dengan berbagai macam ukuran sesuai kacang yang dikemas serta sak.

Macam- macam bahan pengemas box atau karton yang digunakan dalam proses packing ini, antara lain :

- e. Box jenis GD 2, untuk box kemasan 80 gram atau 85 gram
- f. Box jenis GB, untuk box kemasan 500 gram
- g. Box jenis BPG, untuk box kemasan 160 gram
- h. Box jenis BPF, untuk box kemasan 40 gram

Macam- macam bahan pengemas plastik yang digunakan, antara lain :

- a. Plastik jenis GE renteng (28x30x0,25), untuk kemasan 25 gram
- b. Plastik jenis Bos GE putus (28x30x0,25)
- c. Plastik jenis Ball GE (36x62x0,05)
- d. Plastik jenis Ball GE net 18 (30x60x0,05) untuk GF2,yaitu kemasan 25 gram
- e. Plastik jenis Ball BFF atau GF2 (25x31x0,025) untuk BPF, yaitu kemasan 40 gram
- f. Plastik jenis Bos GP MM (29x37x0,03), untuk kemasan 23 gram dan 17 gram
- g. Plastik jenis Bos GD TM (27x37x0,03), untuk kemasan 80 gram atau 85 gram
- h. Plastik jenis Bos GC (38x49x0,04), untuk kemasan 250 gram
- i. Plastik jenis Ball BPF (32x58x0,05), untuk kemasan 40 gram

Setelah produk dikemas, untuk kemasan yang berbentuk renteng dianalisa kebocorannya dengan cara mengambil sampel

sebanyak 8 bungkus untuk setiap mesinnya kemudian direndam dalam air. Apabila kemasan bocor maka air akan menggelembung, setelah itu kemasan di lap dengan kain. Untuk kemasan yang baik atau tidak ada kebocoran langsung dikemas kembali ke dalam plastik ball sedangkan untuk kemasan yang bocor dilas dengan menggunakan mesin las dan dilaporkan kepada operator teknik agar dilakukan perbaikan atau pengaturan ulang terhadap alat tersebut. Kemasan yang sudah dilas tadi kemudian digabungkan kembali dengan kemasan lain yang tidak bocor. Apabila ada kemungkinan dari sampel yang diambil terjadi kebocoran sebanyak 50% maka kemasan yang bocor tersebut di las kembali dan digabungkan dengan kemasan lain yang tidak bocor, tetapi dimasukkan secara random/acak. Karena dalam 1 ball itu hanya boleh ada satu kemasan yang repack (kemasan yang rusak dan dilas).

Untuk titik pemeriksaan dari kemasan yang digunakan yaitu kemasan yang digunakan harus utuh, tidak ada kontaminasi dalam kemasan misalnya yaitu kemasan tidak basah atau tidak berminyak, plastik yang digunakan tidak lengket, kemasan bersih,

Sebelum kemasan digunakan, dilakukan proses rewandering terlebih dahulu. Rewandering merupakan proses pemberian tanggal kadaluarsa pada kemasan. Pencetakan tanggal ini disesuaikan dengan tanggal kemasan direwandering, tapi untuk tahunnya dicetak 1 tahun sesudah tahun pencetakan. Proses rewandering ini sangat penting terutama bagi konsumen, karena menentukan batas akhir dari pemakaian produk yang dikemas.

#### 14. Produk Akhir (Finish Good)

Kapasitas dari gudang penyimpanan produk akhir yaitu 520 pallet dengan 35 rak dengan 4 raking pada tiap raknya, tinggi tiap palletnya yaitu 14 cm. Pada finish good ini menggunakan sistem FIFO (First In First Out), jadi barang yang pertama masuk gudang itulah yang ke luar.

Sistem penanganan penggudangan ini, yaitu :

d. Penggunaan plastik certen

Plastik ini berwarna putih dan tebal yang dipasang pada pintu masuk gudang yakni untuk menghalangi jalan masuknya tikus ke gudang.

e. Trigonal Box

Merupakan sejenis bahan pembasmi hama tikus dan serangga yang diletakkan di sela- sela rak pallet. Sehingga apabila ada tikus atau serangga masuk ke gudang maka akan menempel pada trigonal box tersebut. Namun, trigonal box ini harus dicek setiap hari. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi apabila ada tikus yang masuk ke dalam jebakan ini akan secara cepat dapat diketahui oleh pengawas di gudang. Sehingga tidak akan terjadi hal- hal yang tidak diinginkan, misalnya akan timbul bau busuk di dalam gudang.

f. Lampu penangkal serangga

Bentuk dari lampu penangkal serangga ini hampir sama seperti lampu emergency. Diletakkan menempel pada tembok. Lampu ini digunakan untuk menanggulangi atau menangkal serangga yang masuk ke dalam gudang finish good.

## **F. Qulity Control/Pengendalian Mutu Proses Produksi Kacang Garing**

### **D 1. PWC (Processing Washing Cooking)**

#### **D.1.1 Perendaman dan pencucian**

Sebelum proses pencucian, kondisi kacang basah dicek kebersihan terlebih dahulu. Pengecekan kebersihan kacang basah juga dilakukan dengan mengambil sampel kacang sebanyak satu gayung (minimal 100 biji) sebelum keluar dari molen pencucian setiap 1 jam sekali. Pengecekan sampel dengan melihat penampakan kulit kacang, yaitu bersih atau masih kotor. Jika masih banyak

kacang yang masih kotor, maka pihak QC akan menginformasikan pada operator pencucian agar lebih memperhatikan kebersihan kacang basah.

Jika terdapat kacang layu atau busuk lebih dari 2% dalam jumlah lebih dari 5 ton dalam bak perendaman karena kerusakan alat dan karena kesalahan produksi karena tidak FIFO (dari pembongkaran kacang fresh), maka dilakukan penanganan dengan memisahkan produk sampai dengan proses pengeringan dan dilakukan serah terima ke proses selanjutnya untuk disendirikan.

Pada proses di dewatering sebelum masuk bak cooking, dilakukan pengendalian mutu dengan mengambil kontaminan yang masuk bersama kacang. Dan dicatat jenis kontaminan yang ditemukan, biasanya kontaminan ini berupa rafia, jagung, dan potongan plastik.

#### D.1.2 Volume Air

Untuk volume air pada mesin cooking adalah 6466 ml. Volume air pada bak, dapat dilihat dengan tanda pembatas pada bak perebusan. Penggantian air dilakukan setiap 40 jam sekali setelah proses produksi berlangsung. Metode yang digunakan adalah secara visual dengan melihat tanda yang tertera pada bak perebusan.

#### D.1.3 Salinitas

Metode yang digunakan untuk mengukur salinitas kandungan garam pada bak adalah gravimetrik, dengan cara mengambil air perebusan dalam bak perebusan sebanyak  $\frac{1}{4}$  gayung (250 ml), yang dilakukan setiap 15 menit sekali. Sampel diambil dari bak perebusan 2 dan 3, untuk pengecekan kandungan garam (salinitas) dilakukan dengan menggunakan alat refraktometer.

#### D.1.4 Suhu larutan rebus

Pada proses perebusan, suhu standar larutan yang digunakan adalah minimal Standar 100°C. Pada panel suhu sudah diatur 117°C. Untuk pengecekan suhu bak, dapat dilihat dari display pada mesin PWC. Pengecekan kondisi air rebus (mendidih) dilakukan secara visual setiap 1 jam sekali.

#### D.1.5 Waktu perebusan

Lama waktu perebusan pada panel mesin diatur 31 Rpm, dengan memastikan hasil output kematangan sesuai standar PT Garuda Food.

#### D.1.6 Uji organoleptik

Inspeksi untuk produk hasil rebus dilakukan dengan uji organoleptik. Uji ini dilakukan dengan cara mengambil sampel minimal 5 butir kacang 1 jam sekali untuk mengetahui tekstur dan rasa kacang hasil perebusan.

### D.2. Pengeringan

Sebelum mulai proses pengeringan, dilakukan pengecekan kondisi kebersihan pada oven dan area sekitar oven, dan juga dilakukan pengecekan pada kondisi kacang yang akan dikeringkan secara visual dengan mengambil sampel  $\pm 500$  gr yang terjangkau lewat lubang pintu.

#### D.2.1 Suhu

Pengaturan suhu pada mesin Surya untuk proses pengeringan adalah 75 °C – 87 °C. Untuk mengontrol proses pengeringan, dilakukan pengecekan suhu pengaturan dan suhu aktual pengeringan pada display mesin Surya setiap 1 jam sekali.

#### D.2.2 Kadar Air

Kadar air merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan, agar kadar air sesuai dengan standar maka perlu dilakukan pengecekan. Pengecekan kadar air dilakukan pada awal proses, saat oven pengeringan akan dibongkar, dan saat oven pengeringan dibongkar. Kadar air yang dikehendaki pada proses



pengeringan adalah antara 2% - 6%. Pengambilan sampel untuk kadar air dilakukan di dua bagian setiap baknya, yaitu bagian atas dan bawah agar dapat mengetahui korelasi antara kadar air produk yang di atas dengan yang di bawah.

Pengecekan kadar air dilakukan di laboratorim QC, yaitu dengan menggunakan moinster balance tipe MB 45. Sampel yang digunakan untuk pengecekan kadar air  $\pm 2$  gram. Untuk pengaturan alat MB45 menggunakan suhu 105°C dan waktu 30 menit. Ketika kadar air produk pada bak pengeringan sudah mencapai standar, maka pihak laboratorium akan menginformasikan pada QC pengeringan untuk melakukan pembongkaran.

#### D.2.3 Uji organoleptik

Untuk pengendalian mutu kacang, dilakukan inspeksi organoleptik dengan mengambil sampel sebanyak ( $\pm 250$  gr) setiap jam ke- 0, 5, 10, 15, 16 setelah itu dilakukan pengambilan per jam sampai parameter sesuai standar. Pengambilan sampel dilakukan dari lubang pintu atas dan bawah yang terjangkau.

Adapun parameter - parameter yang digunakan dalam pengecekan organoleptik:

g. Kelengketan kulit, yaitu dengan cara memegang langsung kacang di dalam bak oven dengan parameter :

3 = Sangat lengket	3 = Agak
Lengket	
2 = Lengket	4 = Tidak
Lengket	

h. Aroma, yaitu dengan cara mengambil sampel dan mencium aroma kacang tersebut dengan parameter :

1 = Sangat asam	3 = Agak Asam
3 = Asam	4 = Tidak Asam

- i. Warna kulit, yaitu dengan cara mengambil sampel dan melihat secara langsung kacang, dengan parameter :

1 = Sangat kusam	3 = Agak Kusam
3 = Kusam	4 = Tidak Kusam

- j. Kematangan ose, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang, dibuka kulitnya, diremas dan dilihat osenya dengan parameter :

1 = Sangat basah	3 = Agak Basah
3 = Basah	4 = Tidak Basah

- k. Warna ose, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang, dibuka pel kacang dari kulitnya, dipisahkan kulit ari dari ose kemudian dilihat osenya dengan parameter :

1 = Sangat gosong	3 = Agak Gosong
3 = Gosong	4 = Tidak Gosong

- l. Rasa, yaitu dengan cara mengambil sampel kacang dari dalam bak, kacang dibuka kulitnya kemudian dimakan osenya, dengan parameter :

1 = Sangat asam	3 = Agak Asam
2 = Asam	4 = Tidak Asam

#### D.2.4 Kontaminan

Jika ada kacang hasil pengeringan terkontaminasi binatang (tikus) dan BBM (solar/residu/biodiesel), maka dilakukan beberapa tindakan penanganan yaitu :

- g. Memisahkan produk yang kontak langsung dengan kontaminan dan produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan.

- h. Dibereri status **“Ditolak”** untuk produk yang kontak langsung dengan kontaminan dan beri identitas item dan keterangan **“Tidak Untuk Konsumsi Manusia”**.
- i. Diberi status **“Ditunda”** untuk produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan.
- j. Mengambil sampel, melakukan analisa dan dibuatkan analisa QC dengan ketentuan :
  - 1. Untuk produk yang kontak langsung dengan kontaminan **“Diwastekan Tidak Untuk Konsumsi Manusia”**.
  - 2. Untuk produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan **“Diproses Roasting Didahulukan”**.
- k. Mendistribusikan hasil analisa ke gudang WIP asin dan PPIC
- l. Menindak lanjuti produk yang tidak kontak langsung dengan kontaminan sesuai hasil analisa.

### D.3 Gravity Separator (GS)

Setiap akan proses, dilakukan pengecekan awal pada kondisi area proses dan mesin GS, dan juga kacang hasil pengeringan di cek terlebih dahulu dengan mengambil minimal 10 butir dan diuji organoleptik.

#### D.3.1 Inspeksi BD (bulk Density)

Perhitungan BD dilakukan dari masing-masing skep ( Premium dan Semi Premium)

BD dihitung dengan cara:

- 4. Wadah/baskom diisi air sampai penuh dan diukur volumenya.
- 5. Wadah/baskom diisi dengan kacang sampai penuh
- 6. Diukur BD nya dengan rumus :

$$\frac{\text{massa benda}}{\text{volume air}} \times 100\%$$

#### D.3.2 Kualitas kacang

##### a. Premium

Kenampakan = Cerah, tdk kusam, tdk rusak

Ose	= Tidak kecoklatan
Aroma	= Tidak apek, tdk tengik
Rasa	= Tidak apek, tdk tengik
Tekstur	= Renyah
Bulk Density	= 0,29 - 0,33

Yang termasuk premium:

1. Biji 2 tua sesuai standar
2. Biji 2 tanggung sesuai standar
3. Biji 2 tua, terdapat burik maksimal 50% bagian
4. Biji 3 tua (maksimal 10%) sesuai standar
5. Biji 2 tanpa motif

#### b. Semi Premium

Kenampakan	= Cerah, tdk kusam, tdk rusak
Ose	= Tidak kecoklatan
Aroma	= Tidak apek, tdk tengik
Rasa	= Tidak apek, tdk tengik
Tekstu	= Renyah
Bulk Density	= 0,25 – 0,30

Yang termasuk premium:

1. Biji 2 tua terdapat burik mak. 50% bagian Sesuai standar
2. Biji 1 atau 2 muda sesuai standar
3. Kacang bujel muda sesuai standar
4. Biji 3 (mak. 10%) sesuai standar
5. Biji 2 kempet sedikit

#### D.3.3 Pengendalian Komposisi

Untuk mengendalikan kualitas kacang hasil pemisahan, dilakukan inspeksi penyimpanan kualitas dengan cara menimbang 500 gram dari masing-masing kualitas (Premium, Semi Premium, dan Lokal). Lalu disortir/dipisahkan sesuai dengan kualitas (Premium, Semi Premium, Biga, Biga Semi, Minyak, Jembros, dan

Layu) dan ditimbang (gram). Lalu dihitung jumlah penyimpangan kualitas dengan rumus :

$$\% \text{ Penyimpangan} = \frac{\text{Komposisi kualitas (gr)}}{\text{Jumlah sampel (500 gr)}} \times 100\%$$

Jika dalam komposisi kacang Premium masih terdapat penyimpangan dengan adanya minyak, jembros dan kacang layu, maka skep pada mesin GS akan diperbesar, agar minyak, jembros, dan kacang layu terpisahkan

#### D.3.4 Kontaminan

Jika produk hasil pemisahan terdapat kontaminasi berupa hewan mati (tikus) dan BBM (solar/residu/biodiesel), maka dilakukan penanganan berupa :

- e. Memisahkan produk dan memberi identitas pada produk (Tidak Untuk Dikonsumsi Manusia)
- f. Diberi status “**Ditolak**” dan dibuatkan analisa QC
- g. Melakukan serah terima ke bagian gudang dan diberi status “Closed” di buku registrasi analisa
- h. Menuliskan hasil verifikasi pada analisa QC

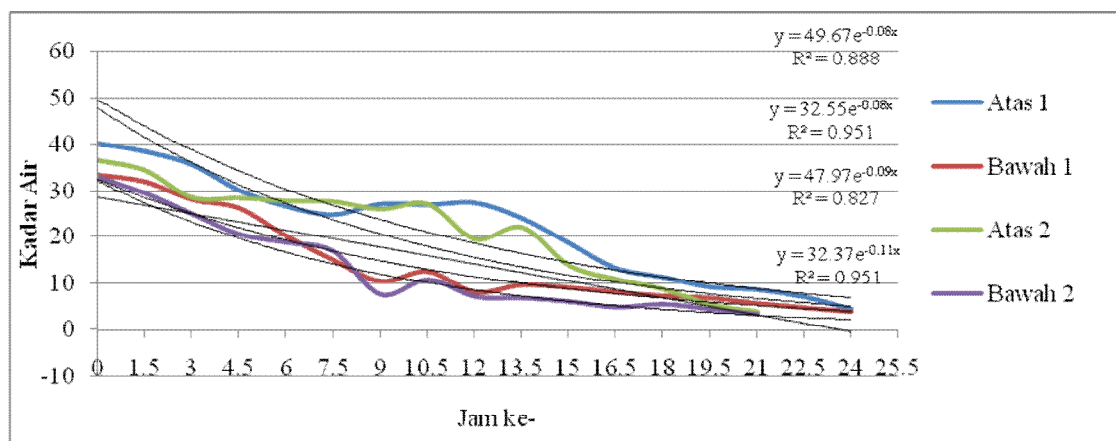
#### D.4 Pengawasan Mutu Produk

##### D.4.1 Pengawasan Berkala Kadar Air Kacang Pada Proses Pengeringan

Proses pengeringan merupakan proses mengurangi/menghilangkan air dalam produk sampai titik tertentu. Proses pengeringan ini sangat berpengaruh pada produk sebelum dikemas dan dipasarkan, oleh karena itu perlu dilakukan

pengawasan/pengendalian mutu pada proses ini agar produk yang dihasilkan sesuai standar. Apabila produk yang dihasilkan tidak sesuai atau menyimpang dari standar seperti terlalu gosong, kadar air tinggi, berminyak, dan lengket, maka produk ini tidak dapat direlease (masuk pasar) dan diwastekan. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan pengawasan mutu pada proses pengeringan, agar produk yang dihasilkan sesuai standar, baik dari kadar air yang terkandung maupun organoleptiknya.

Pengawasan dilakukan pada tiga buah mesin Surya, yaitu Surya 2, Surya 8, dan Surya 12. Pengawasan yang dilakukan adalah dengan mengamati dan menganalisis kadar air produk pada proses pengeringan dan hubungannya dengan waktu dan laju pengeringan. Pada grafik kadar air terdapat rumus exponensial yang berupa equation dan R yang muncul dengan menampilkan “trendline” pada kurva kadar air. Persamaan yang digunakan adalah persamaan  $y(t) = k_1 \exp^{k_2 t}$  yang merupakan fungsi kadar air terhadap waktu di mana  $y(t)$  merupakan fungsi kadar air terhadap waktu (%),  $y'(t)$  merupakan fungsi laju pengeringan terhadap waktu (%/jam),  $t$  merupakan waktu pengeringan (jam),  $k_1$  merupakan konstanta 1, dan  $k_2$  merupakan konstanta 2.

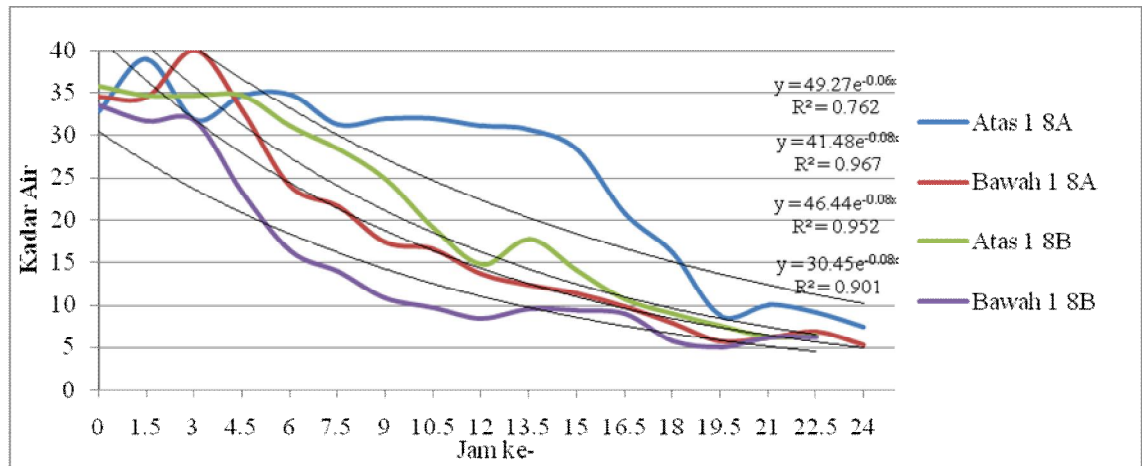


Gambar 7. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 2

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada proses pengeringan mesin Surya 2, jika dilihat terjadi penurunan kadar air yang kurang stabil, karena pada titik/ jam-jam tertentu terjadi kenaikan kadar air pada bahan. Hal ini berbeda dengan yang diharapkan, dimana seharusnya semakin lama waktu yang dikeluarkan untuk mengeringkan/menurunkan kadar air bahan sampai batas tertentu , maka kandungan kadar air bahan semakin sedikit.

Grafik warna biru menunjukkan grafik kadar air Surya 2A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-9 dan jam ke-12. Grafik warna coklat merupakan grafik kadar air pada Surya 2A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-10,5 dari kadar air 10,44% menjadi 12,54%, dan juga pada jam ke-13,5 dari kadar air 8,07% menjadi 9,59%. Sedangkan grafik berwarna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 2B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-10,5 dan 13,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 1,12% dan 2,53%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 2B bagian bawah. Pada bak 2B bawah, penurunan kadar air relatif stabil tetapi terjadi kenaikan jam ke-10,5 yaitu sebesar 3,18%. Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada jam ke-10,5 di bak B atas, yaitu sebesar 3,18 %. Lama proses pengeringan pada mesin Surya ini berbeda, pada 2A bongkar pada jam ke-24 jam, dengan kadar air 4,16%. Sedangkan pada bak 2B bongkar pada jam ke-21 dengan kadar air saat bongkar adalah 3,61%.



Gambar 8. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 8

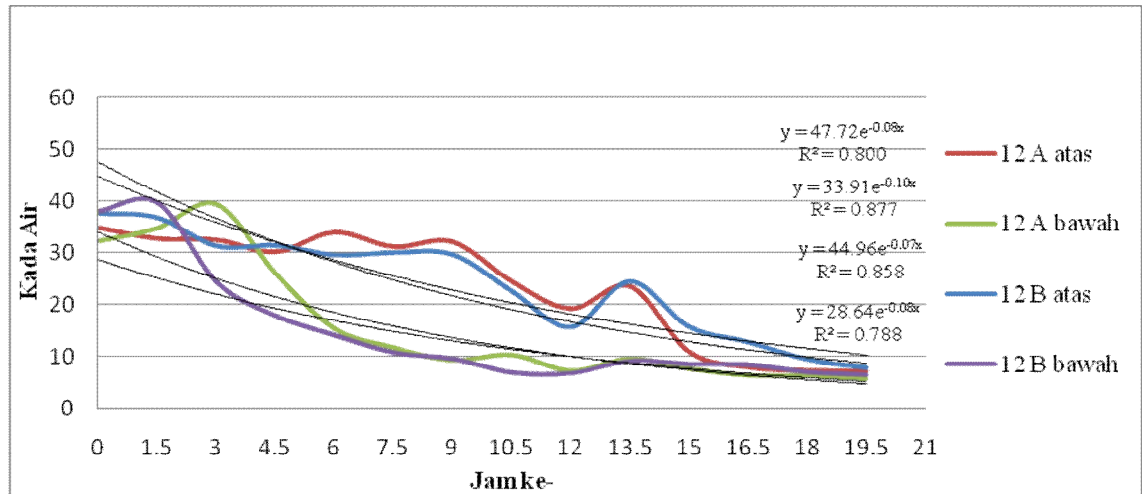
Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada proses pengeringan Surya 8 juga mengalami penurunan kadar air yang kurang stabil. Grafik warna biru menunjukkan grafik kadar air Surya 8A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada 4 titik, yaitu pada jam ke-1,5, jam ke-4,5, jam ke-6 dan jam ke-10,5. Pada grafik warna coklat merupakan grafik kadar air pada Surya 8A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada awal dan akhir proses, yaitu pada jam ke-3 dari kadar air 34,45% menjadi 39,99%, dan juga pada jam ke-22,5 dari kadar air 6,07% menjadi 9,76%. Sedangkan grafik berwarna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-4,5, jam ke-13,5 dan 22,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 0,03%, 2,95% dan 0,18%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian bawah. Pada bak 2B bawah, penurunan kadar air terjadi pada 3 titik, yaitu pada jam ke-13,5, jam ke-21, dan jam ke-22,5.

Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada Surya 8A atas, dimana terjadi pada jam ke-1,5, kadar air naik sebesar 6,11 % dari 32,82 % menjadi 38,93 %. Sedangkan penurunan kadar air terbesar



terjadi pada Surya 8B bawah pada jam ke-4,5, kadar air turun 8,43 %, dari 31,68 % menjadi 23,25 %. Lama proses pengeringan pada bak-bak Surya 8 berbeda, bak A bongkar pada jam ke-24, sedangkan bak B bongkar pada jam ke-22,5. Dan kadar air pada saat bongkar adalah 6,30 %.



Gambar 9. Grafik Hubungan Kadar Air Dengan Waktu Proses Pengeringan Mesin Surya 12

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Penurunan kadar air yang kurang stabil juga terjadi pada mesin Surya 12. Grafik warna coklat menunjukkan grafik kadar air Surya 12A bagian atas, dimana terjadi kenaikan kadar air pada 3 titik, yaitu pada jam ke-6, jam ke-9 dan jam ke-13,5. Pada grafik warna hijau merupakan grafik kadar air pada Surya 12A bagian bawah, dimana juga terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-1,5, jam ke-3, jam ke-10,5 dan pada jam ke-13,5, kenaikan kadar air yang terjadi sebesar 2,53%, 4,71%, 1,05%, dan 2,3%.. Sedangkan grafik berwarna biru merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian atas, dimana pada grafik ini terjadi kenaikan kadar air pada jam ke-7,5, dan jam ke-13,5 dimana pada jam tersebut terjadi kenaikan sebesar 0,44% dan 8,85%. Dan grafik warna ungu merupakan grafik kadar air pada Surya 8B bagian bawah. Pada bak 2B bawah,

penurunan kadar air terjadi pada 2 titik, yaitu pada jam ke-1,5, dimana terjadi kenaikan kadar air dari 38,05% menjadi 39,76% dan pada jam ke-13,5, mengalami kenaikan kadar air dari 6,85% menjadi 9,2%. Kenaikan kadar air terbesar terjadi pada jam ke 13,5 di bak B atas, yaitu sebesar 8,85 %. Sedangkan penurunan kadar air terbesar terjadi pada jam ke-3, yaitu mencapai 15,34 %. Lama proses pengeringan pada mesin Surya ini mencapai 21 jam, dengan kadar air saat bongkar adalah 6,44 %.

Kadar air dengan waktu sangat berhubungan, dimana semakin tinggi kadar air, maka waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan/menurunkan kadar air semakin lama. Dan semakin lama waktu pengeringan, maka kadar air yang terkandung semakin sedikit.

Pada grafik di atas menunjukkan hubungan kadar air dengan waktu pada proses pengeringan mesin Surya 2, Surya 8 dan Surya 12. Setelah diamati, ternyata ada ketidak sesuaian pada penurunan kadar air (tidak stabil), dimana pada titik atau jam-jam tertentu terjadi kenaikan kadar air. Penurunan kadar air yang tidak stabil ini kemungkinan terjadi karena beberapa hal, antara lain :

1. Kacang hasil cooking yang masih terlalu basah

Salah satu kemungkinan penyebab naik turunnya kadar air pada proses drying adalah karena kacang hasil cooking yang masih terlalu basah, dimana ketika kacang yang akan dikeringkan kadar airnya terlalu tinggi maka memerlukan waktu yang relatif lama untuk mencapai kadar air standar. Dan juga mempengaruhi kadar air kacang lain, yang mana kacang yang seharusnya kadar airnya kecil menjadi tinggi akibat penyerapan air dari kacang basah yang tercampur.

2. Keadaan suhu dalam bak yang tidak stabil

Keadaan suhu dalam bak juga berpengaruh pada kadar air kacang. Suhu pada barner tidak bisa tetap (naik turun),

sehingga mempengaruhi suhu real dalam bak yang diterima langsung oleh kacang. Sehingga suhu/panas yang diterima oleh kacang juga berubah-ubah / naik turun, akibatnya penurunan kadar air kacang kurang stabil.

3. Cara pengambilan sampel yang kurang sesuai

Pada proses drying dilakukan pengambilan sampel untuk pengecekan kadar air kacang. Saat pengambilan sampel ini, sedikit banyak juga berpengaruh pada hasil pengecekan kadar air. Karena setelah melakukan pengamatan, ternyata berbeda petugas berbeda pula cara pengambilan sampel. Kemungkinan ada petugas yang cara pengambilan sampel pada yang kurang sesuai, sehingga ketika dicek kadar airnya terjadi kenaikan kadar air.

4. Komposisi bahan (kacang muda & tua) untuk sampel kadar air yang tidak sesuai.

Pada pengecekan kadar air, sampel yang digunakan  $\pm 2$  gram atau sekitar 8-10 butir kacang. Komposisi kacang untuk sampel kadar air juga berpengaruh, dimana ketika komposisi kacang yang muda lebih banyak daripada kacang yang tua maka hasil pengecekan kadar air relatif tinggi. Dan juga ketika komposisi kacang tua lebih banyak daripada kacang yang muda, maka hasil pengecekan kadar air relatif rendah. Perbedaan jenis kacang pada pengecekan kadar air merupakan kemungkinan terbesar yang mengakibatkan penurunan kadar air yang tidak stabil pada proses pengeringan.

5. Recycle (pembalikan kacang) yang kurang merata

Recycle atau pembalikan kacang pada mesin Surya masih dilakukan dengan manual atau dengan tenaga manusia, sehingga petugas harus masuk langsung ke dalam bak untuk melakukan pembalikan (recycle). Penurunan kadar air yang kurang stabil juga bisa terjadi karena recycle yang kurang

merata, ketidak rataan recycle oleh petugas bias terjadi karena kacang yang harus diricycle terlalu banyak dan suhu bak yang panas.

#### D.4.2 Pengawasan Berkala Laju Pengerinan Pada Proses Pengerinagn

Pada dasarnya laju pengeringan adalah kemampuasn suatu bahan untuk melepaskan air sampai titik/keadaan tertentu. Dimana semakin tinggi kandungan kadar air, maka laju pengeringannya akan semakin besar, begitu pula sebaliknya. Semakin lama waktu pengeringan, maka waktu yang dibutuhkan untuk melepas air (laju pengeringan) semakin kecil.

Cara mencari laju pengeringan dari proses pengeringan dapat diketahui dengan menggunakan rumus exponensial. Rumus exponensial berupa equation dan R akan muncul dengan menampilkan “trendline” pada kurva kadar air. Persamaan yang digunakan adalah persamaan  $y(t) = k_1 \exp^{k_2 t}$  untuk fungsi kadar air terhadap waktu dan  $y'(t) = k_1 k_2 \exp^{k_2 t}$  untuk fungsi laju pengeringan terhadap waktu, di mana  $y(t)$  merupakan fungsi kadar air terhadap waktu (%),  $y'(t)$  merupakan fungsi laju pengeringan terhadap waktu (%/jam),  $t$  merupakan waktu pengeringan (jam),  $k_1$  merupakan konstanta 1, dan  $k_2$  merupakan konstanta 2.

jam ke-	Surya 2A							
	Atas 1				Bawah 1			
	y(t)	Exp.	(y'(t))	lju peng.	y(t)	Exp.	(y'(t))	lju peng.
0	49,675	-0,082	-4,07335	-4,07335	32,551	-0,088	-2,86449	-2,86449
1,5				-3,60192				-2,51027
3				-3,18504				-2,19985
4,5				-2,81642				-1,92782
6				-2,49046				-1,68943

7,5				-2,20222				-1,48051
9				-1,94734				-1,29744
10,5				-1,72196				-1,137
12				-1,52267				-0,9964
13,5				-1,34644				-0,87318
15				-1,19061				-0,76521
16,5				-1,05281				-0,67058
18				-0,93096				-0,58766
19,5				-0,82322				-0,51499
21				-0,72794				-0,45131
22,5				-0,64369				-0,3955
24				-0,56919				-0,34659

Tabel 1. Laju Pengeringan Surya 2A

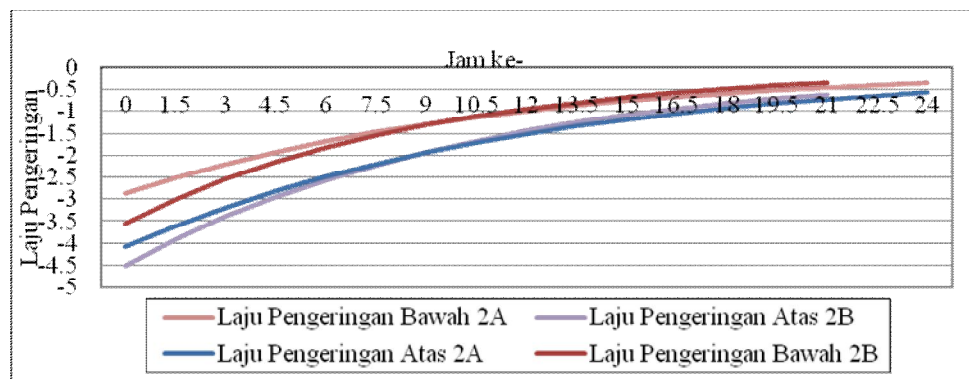
Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Surya 2B							
Atas 1				Bawah 1			
y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng.	y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng.
47,973	-0,094	-4,50946	-4,50946	32,376	-0,11	-3,5613	-3,56136
			-3,91642				-3,01965
			-3,40137				-2,56035
			-2,95405				-2,1709
			-2,56556				-1,84069
			-2,22816				-1,56071
			-1,93514				-1,32332

			-1,68065				-1,12203
			-1,45962				-0,95136
			-1,26767				-0,80666
			-1,10095				-0,68396
			-0,95617				-0,57992
			-0,83042				-0,49171
			-0,72121				-0,41692
			-0,62636				-0,35351

Tabel 2. Laju Pengeringan Surya 2B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010



Gambar 10. Laju Pengeringan Surya 2

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dari grafik laju pengeringan di atas jika dibandingkan dengan grafik kadar air akan berhubungan. Dimana ketika kadar air yang dikandung semakin tinggi, maka kekuatan melepas air atau laju pengeringannya semakin tinggi pula, begitu pula sebaliknya. Pada laju pengeringan Surya 2, laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 2B atas, yaitu mencapai 4,5. Dan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 2B bawah, yaitu 0,353. Dari grafik laju pengeringan, dapat dilihat bahwa semakin curam grafik, maka nilai

laju pengeringan semakin tinggi, sedangkan jika grafik semakin landai maka nilai laju pengeringan semakin rendah.

jam ke-	Surya 8 A							
	y(t)	Exp	(y'(t))	lju peng	y(t)	exp	(y'(t))	lju peng
0	48,661	-0,063	-3,0656	-3,06564	41,489	-0,089	-3,6925	-3,69252
1,5				-2,78921				-3,23106
3				-2,5377				-2,82726
4,5				-2,30887				-2,47393
6				-2,10067				-2,16476
7,5				-1,91125				-1,89422
9				-1,73891				-1,6575
10,5				-1,58211				-1,45036
12				-1,43944				-1,2691
13,5				-1,30965				-1,1105
15				-1,19155				-0,97172
16,5				-1,08411				-0,85028
18				-0,98635				-0,74402
19,5				-0,89741				-0,65104
21				-0,81649				-0,56967
22,5				-0,74286				-0,49848
24				-0,67588				-0,43618

Tabel 3. Laju Pengeringan Surya 8A

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

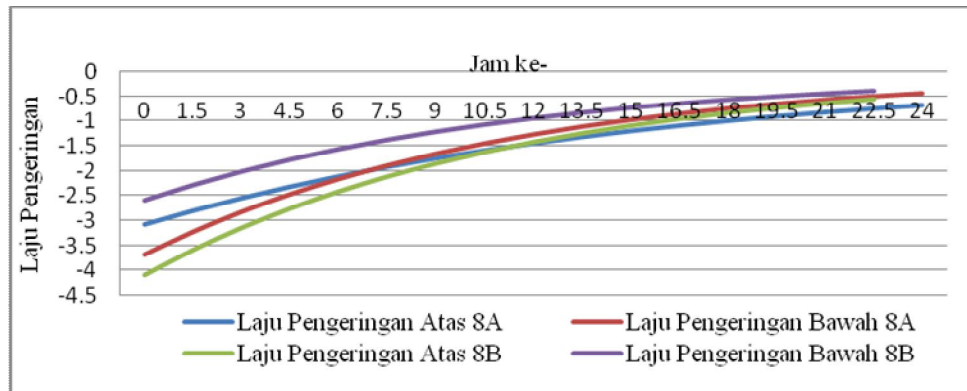
Surya 8 B
-----------

y(t)	exp	y'(t)	lju peng	y(t)	exp	y'(t)	lju peng
46,449	-0,088	-4,0875	-4,08751	30,458	-0,085	-2,58893	-2,58893
			-3,58205				-2,27902
			-3,1391				-2,0062
			-2,75092				-1,76605
			-2,41075				-1,55464
			-2,11264				-1,36854
			-1,85139				-1,20472
			-1,62245				-1,0605
			-1,42182				-0,93356
			-1,246				-0,8218
			-1,09192				-0,72343
			-0,95689				-0,63683
			-0,83856				-0,5606
			-0,73487				-0,49349
			-0,644				-0,43441
			-0,56436				-0,38241

Tabel 4. Laju Pengeringan Surya 8B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010





Gambar 11. Laju Pengeringan Surya 8

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Dari grafik di atas diketahui bahwa semakin lama waktu pengeringan, maka laju pengeringan produk semakin rendah. Laju pengeringan ini dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu kadar air yang terkandung dalam bahan, suhu pengeringan, dan waktu. Pada mesin pengeringan Surya 8, laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 8B atas dengan laju pengeringan 4,08751, sedangkan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 8B bawah dengan laju pengeringan 0,38241 pada jam ke- 22,5.

Jam ke	Surya 12 A							
	Atas 1				Bawah 1			
	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng atas	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng bwh
0	46,448	-0,084	-3,90163	-3,90163	35,054	-0,108	-3,78583	-3,78583
1,5				-3,43974				-3,21963
3				-3,03252				-2,7381
4,5				-2,67352				-2,3286
6				-2,35701				-1,98033
7,5				-2,07798				-1,68416

9				-1,83198				-1,43228
10,5				-1,6151				-1,21807
12				-1,42389				-1,03589
13,5				-1,25533				-0,88097
15				-1,10671				-0,74921
16,5				-0,9757				-0,63716
18				-0,86019				-0,54187
19,5				-0,75835				-0,46083

Tabel5. Laju Pengeringan Surya 12A

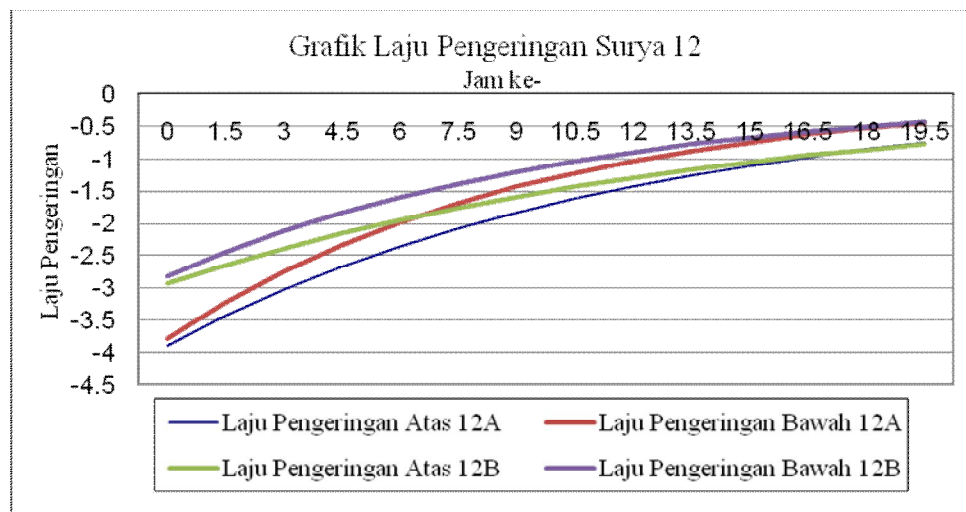
Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Surya 12 B							
Atas 1				Bawah 1			
(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng atas	(y(t))	exponen	(y'(t))	lju peng bwh
43,077	-0,068	-2,9292	-2,92924	29,774	-0,095	-2,8285	-2,82853
			-2,64519				-2,45287
			-2,38868				-2,12709
			-2,15705				-1,84459
			-1,94788				-1,59961
			-1,75899				-1,38716
			-1,58842				-1,20293
			-1,43439				-1,04316
			-1,2953				-0,90462
			-1,16969				-0,78447

			-1,05627				-0,68029
			-0,95384				-0,58994
			-0,86135				-0,51158
			-0,77782				-0,44364

Tabel 6. Laju Pengeringan Surya 12B

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010



Gambar 12. Laju Pengeringan Surya 12

Sumber : PT. GarudaFood Putra Putri Jaya, 2010

Pada Surya 12, laju pengeringan yang terjadi juga sama, yaitu semakin lama waktu pengeringan maka nilai laju pengeringan juga semakin kecil, kadar yang terkandung dalam bahan juga semakin rendah. Laju pengeringan tertinggi terjadi pada Surya 12A atas yaitu sebesar 3,90163, sedangkan laju pengeringan terendah terjadi pada Surya 12B bawah, yaitu 0,44364.

Pada proses pengeringan, laju pengeringan dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan bahan dalam melepas air dan penyesuaiannya dengan suhu, kadar air, dan waktu. Pada grafik di atas menunjukkan laju pengeringan proses drying pada mesin Surya

2, Surya 8, dan Surya 12, dimana laju pengeringan ketiga bak ini sudah sesuai yang diharapkan.

## **K. Mesin dan Peralatan yang Digunakan**

### **18. Mesin Molen**

Mesin molen berfungsi untuk membalik kacang yang sudah disemprot air ketika dicuci dalam bak perendaman dan meyalurkannya ke konveyor secara otomatis. Kandungan tanah dalam kacang maksimal 2%, yakni dengan mengambil sampel sebanyak 100 butir sampel kemudian dicuci dengan mesin molen ternyata kacang yang masih mengandung tanyak sebanyak 2 buah.

Prinsip kerja dari mesin molen ini yaitu, mesin dihidupkan kemudian kincir berputar membalik kacang dari bak perendaman langsung jatuh ke konveyor. Mesin ini digerakkan dengan electromotor frekuensi 3 fase dengan bintang start segitiga.

Spesifikasi dari mesin molen :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	4 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	10 ton / h

Sumber : Data dari PT Garuda Food

### **19. Mesin Washing**

Mesin washing merupakan mesin pencuci kacang. Mesin ini terdiri dari 4 buah bak dengan dilengkapi 16 spray pada masing-masing bak yang diatur dengan tekanan tertentu. Untuk bak yang

pertama dan ke dua digunakan untuk menghilangkan tanah yang masih menempel pada kacang, sedangkan untuk bak yang ke tiga dan ke empat berfungsi untuk membilas kacang yang keluar dari bak yang ke dua.

Prinsip kerja dari mesin ini adalah mencuci kacang, dengan menyemprotkan air dari spray yang diatur dengan tekanan tertentu. Jembros akan keluar dari rongga- rongga bak washing

Spesifikasi dari mesin washing :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	4 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

## 20. Mesin Dewatering

Merupakan mesin peniris air dan mesin ini juga berfungsi untuk mensortasi daun- daun ataupun akar- akar (jembros) yang masih terbawa oleh kacang.

Prinsip kerja dari mesin dewatering ini adalah menggetarkan kacang dalam bak dewatering untuk mengurangi kadar air. Air akan keluar dari rongga- rongga atau sarangan kemudian dialirkan pada pipa valup yang berfungsi sebagai pipa pembuangan air dan ceno. Mesin dewatering ini menggunakan electrometer 3 fase berkekuatan 2 hp dengan putaran 1380 rpm.

Spesifikasi dari mesin dewatering :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit

Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

## 21. Mesin Cooking

Merupakan mesin yang digunakan untuk memasak kacang dengan suhu air yaitu minimal 100°C dengan menggunakan suhu setting yang berasal dari uap yang dipanaskan oleh mesin boiler. Prinsip kerja dari mesin cooking ini adalah memasak kacang dalam larutan EST- 03 sampai batas waktu tertentu sehingga tercapai tingkat kematangan dan tingkat organoleptik yang diinginkan.

Kacang yang berada dalam mesin cooking akan direbus dalam keadaan setengah matang dengan pencampuran EST- 03 yang sudah diatur sebelumnya.

Spesifikasi dari mesin cooking :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

## 22. Mesin Mixer Garam

Prinsip kerja dari mesin ini yaitu mencampur EST- 03 dengan air menggunakan kecepatan tertentu sehingga semua bahan dapat terlarut.

Spesifikasi dari mesin mixer garam :

HP/ unit	3 hp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	-

Sumber : Data PT. Garuda Food

23. Hand Refraktometer

Merupakan alat yang digunakan untuk mengukur salinitas (kandungan garam) pada bak cooking. Alat ini mempunyai kapasitas pembacaan yaitu maksimal 28%.

Spesifikasi alat ini adalah :

Tipe	S-28 E
Jumlah Alat	1 unit
Buatan	Jepang
Suhu larutan	Minimal 20°C

Sumber : Data PT. Garuda Food

24. Oven Surya

Oven jenis surya digunakan untuk proses drying, dengan konstruksi mesin yang terbuat dari beton dan 4 buah pintu kecil di sisi kanan dan kiri dari oven. Jumlah oven jenis surya ini yaitu 12 unit yang terdiri dari 2 bak di tiap unit oven.

Mesin surya mendapatkan panas dari mesin burner yang berbahan bakar gas. Kemudian panas dari burner tersebut diblower sehingga akan menghasilkan panas. Prinsip kerja dari oven surya ini yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan bantuan panas yang berasal dari blower yang menyebar ke seluruh bagian oven melalui lorong api.

Spesifikasi dari mesin oven surya :

HP/ unit	25 hp
Jumlah Mesin	12 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	15 ton / siklus
Blower	12 unit

Burner	12 unit
--------	---------

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 25. Oven Darmawan

Dinamakan mesin darmawan akrena nama dari pembuat mesin ini adalah Darmawan. Konstruksi dari mesin ini hampir sama dengan mesin oven surya, yang berbeda hanya bagian atasnya. Bagian atas dari oven darmawan tidak tertutup, bagian atasnya dibiarkan terbuka. Oven darmawan digunakan untuk proses roasting kacang bawang dan kacang original.

Mesin Darmawan ini juga menggunakan burner untuk menghasilkan panas yang digunakan untuk mengeringkan kacang. Untuk prinsip kerja dari mesin Darmawan ini juga sama dengan prinsip kerja dari oven surya, yaitu mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu dengan bantuan panas yang berasal dari blower yang menyebar ke seluruh bagian oven melalui lorong api.

Spesifikasi dari mesin oven darmawan :

HP/ unit	20 hp
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	7.5 ton / siklus
Blower	2 unit
Burner	2 unit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 26. Oven Agro

Digunakan untuk mengeringkan kacang basah (drying) dan kacang WIP asin (roasting). Prinsip kerja dari mesin oven agro ini



yaitu mengeringkan kacang sampai batas kadar air tertentu untuk memperpanjang umur simpan.

Spesifikasi dari mesin oven agro :

HP/ unit	10 hp
Jumlah Mesin	16 unit
Buatan	Denmark
Kapasitas	48 ton / siklus
Blower	16 unit
Burner	16 unit

Sumber : Data PT. Garuda Food.

#### 27. Oven TPC 600

Oven jenis TPC 600 ini digunakan untuk roasting kacang WIP asin, dan memiliki 16 bak didalamnya. Mesin ini menggunakan solar untuk bahan bakarnya. Dalam proses roasting, mesin ini membutuhkan waktu lebih lama daripada mesin Roasting Agro karena tidak adanya proses recycle (pembalikan).

Spesifikasi dari mesin TPC 600 :

HP/ unit	
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 28. Mesin GS (Gravity Sparator)

Merupakan mesin untuk memilih grade kacang premium (ekspor), semi premium, dan lokal berdasarkan berat jenis. Prinsip kerja dari mesin ini adalah memisahkan kacang berdasarkan bulk density dengan bantuan tekanan yang dihembuskan oleh blower.

Spesifikasi dari mesin GS :

HP/ unit	
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 29. Mesin Sealer

Mesin pengemas (*sealer plastic*) berfungsi untuk menutup plastik *polypropylene* dengan panas.

Spesifikasi dari mesin sealer :

Power	2 amp
Jumlah Mesin	3 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	Manual

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 30. Mesin Packaging Kawashima

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk dengan jenis GB dan GC yang memiliki netto 250 gram dan 500 gram.

Spesifikasi dari mesin packaging kawasima :

Power	10 amp
Jumlah Mesin	2 unit
Buatan	Jepang
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 31. Mesin Packing Sunpack

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk dengan jenis GB dan GC yang memiliki netto 250 gram dan 500 gram.

Spesifikasi dari mesin packaging sunpack :

Power	5 amp
Jumlah Mesin	1 unit
Buatan	Korea
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

### 32. Mesin Las

Merupakan mesin yang digunakan untuk mengelas atau menutup lubang pada produk yang kemasannya tidak sesuai (bocor/berlubang/sobek).

Spesifikasi dari mesin las :

Power	2 amp
Jumlah Mesin	15 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	40 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

### 33. SVB 150

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk kacang jenis GD (80 gr dan 85 gr) dan GG (100, 120, 200, dan 400 gr). Output yang keluar dari mesin adalah berupa rentengan kacang yang berjumlah 10 pcs tiap rentengnya.

Spesifikasi dari mesin las :

Power	5 amp
-------	-------

Jumlah Mesin	10 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	50 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

#### 34. SVB 100

Merupakan mesin packaging yang digunakan untuk mengemas produk kacang jenis GD (80 gr dan 85 gr) dan GG (100, 120, 200, dan 400 gr). Output yang keluar dari mesin adalah berupa rentengan kacang yang berjumlah 10 pcs tiap rentengnya.

Spesifikasi dari mesin las :

Power	5 amp
Jumlah Mesin	31 unit
Buatan	Lokal
Kapasitas	70 bag / menit

Sumber : Data PT. Garuda Food

### L. Spesifikasi Produk Akhir

PT. Garuda Food Pati divisi kacang kulit (roasted peanut) merupakan anak dari PT. Garuda Food dengan spesialisasi produk berbahan baku kacang tanah. Produk akhir yang dihasilkan dari proses produksi kacang tanah ini adalah kacang garing jenis original. Jenis kacang original ini ada yang diekspor dan dijual di dalam negeri dengan tiga jenis mutu kacang yaitu mutu premium, semi premium, dan kacang biji tiga (kacang BIGA). Ciri- ciri fisik kacang yang dihasilkan yaitu kulit kacang tampak cerah dan tidak kusam, warna dari ose cerah (tidak kecoklatan), aroma dari kacang tidak apek dan tidak tengik, tekstur dari kacang renyah.

### M. Pemasaran Produk

Produk- Produk Garuda Food didistribusikan oleh PT. Sinar Niaga Sejahtera (SNS) yang merupakan Divisi Distribusi dari Holding Company. Didirikan pada tahun 1994, peran SNS sangat menentukan bagi perkembangan Garuda Food, karena perannya, berbagai macam produk Garuda Food bisa diperoleh di konsumen di wilayah- wilayah pelosok seluruh Indonesia.

Hingga tahun 2010 SNS telah memiliki lebih dari 170 depo di 16 region yang tersebar di seluruh Indonesia, yang meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Bali-Nusra, DKI, MM (Modern Market), Sumbaksel, Sumbakgut, Kalimantan, dan Sulawesi. Tidak hanya itu, untuk memperluas jaringan SNS juga bermitra dengan subdistributor besar yang tersebar di Aceh sampai Papua.

Dengan kekuatan jaringan serta armada distribusi yang sangat memadai. Sejak tahun 1994 SNS telah menjadi 5 besar perusahaan distributor FMCG terbaik untuk kategori makanan dan minuman.

## **N. Sistem Sanitasi dan Pengolahan Limbah**

Sanitasi adalah pengendalian yang terencana terhadap lingkungan produksi, bahan mentah, bahan pembantu, peralatan, dan pekerja untuk mencegah pencemaran dan kerusakan pada hasil olah, mencegah terlanggarnya nilai estetika konsumen, serta mengusahakan kerja yang bersih, aman dan nyaman (Bambang kartiko, 1993).

### **6. Sanitasi Bangunan**

#### **d. Dinding**

Pembersihan pada area-area produksi dilakukan dengan menggunakan sapu panjang, dan jika ada kotoran yang menempel pada sela- sela dinding dan sulit dibersihkan dengan sapu, maka dibersihkan dengan menggunakan angin compressor setiap 1 kali/hari

e. Langit- langit

Pembersihan pada langit-langit area produksi juga dilakukan dengan menggunakan sapu panjang, dan jika perlu dibersihkan dengan menggunakan angin compressor setiap 1 kali/hari

f. Lantai

Untuk menjaga kebersihan lantai perusahaan, lantai pada ruangan kantor dipel dan disapu setiap hari sedangkan untuk lantai bagian produksi disapu setiap hari.

7. Sanitasi Mesin dan Peralatan

Peralatan yang tidak mempunyai sanitasi yang baik akan menjadi sumber cemaran bagi produk tersebut. Karena alat yang digunakan akan mengalami kontak langsung dengan bahan dan produk. Cara pembersihan alatnya yaitu :

c. Mesin atau alat yang dapat dipindahkan

Alat dibersihkan setiap awal dan proses produksi dengan menggunakan sanitiser berupa anios dan alcohol kemudian dibilas dengan air dan dikeringkan dengan lap setelah itu diletakkan kembali di tempat semula.

d. Mesin atau alat yang tidak dapat dipindah

Semua mesin dibersihkan setiap proses awal dan akhir produksi. Mesin disemprot dengan menggunakan angin compressor untuk menghilangkan debu yang menempel pada mesin atau menggunakan sapu panjang, sapu lidi, kacang yang masih tertinggal di mesin dan area mesin dibersihkan dengan cara disapu.

8. Sanitasi Pekerja

d. Pemakaian Perlengkapan Kerja (topi, masker, sepatu, celemek)

Sebelum memasuki area produksi karyawan diwajibkan memakai perlengkapan kerja dengan benar. Dan perlengkapan kerja yang digunakan yaitu topi, masker, dan celemek dicuci setiap selesai bekerja agar tidak terjadi kontaminasi silang pada produk yang dihasilkan.

e. Cuci Tangan

Tangan dicuci dengan air yang mengalir dan menggunakan sanitizer (anios 7%) sebanyak 2- 3 tetes. Dan digosok- gosokkan ke telapak tangan sampai ke sela- sela jari. Setelah itu dibilas lagi dengan air dan dikeringkan dengan lap atau alat pengering.

f. Pekerja tidak diperkenankan memakai perhiasan

Untuk pekerja yang bekerja di bagian produksi tidak diperkenankan memakai perhiasan, aksesoris dan bagi yang memakai jilbab tidak diperkenankan memakai jilbab yang menggunakan manik- manik saat bekerja untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap bahan karena dikhawatirkan perhiasan yang dipakai dapat mengkontaminasi produk.

9. Sanitasi Limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan ini yaitu limbah padat dan limbah cair. Untuk limbah cairnya berupa air sisa pencucian kacang basah, dan air sisa dari pencucian kacang di mesin washing. Sedangkan untuk limbah padatnya berupa tali rafia, sak, plastik, kacang yang tercecer dari pembongkaran kacang, cenos, jembros, dan daun- daun kacang. Untuk limbah cair dari air cucian kacang ditampung dalam bak khusus yang berjumlah 8 buah, dalam bak ini dilakukan aerasi (penjernihan) sehingga air dapat digunakan kembali untuk suplay air perendaman kabas, selain itu air sisa pengolahan limbah dialirkan ke sungai dan dimanfaatkan untuk irigasi sawah, karena masih mengandung sumber N yang tinggi yang bisa membantu pertumbuhan tanaman dan tidak berbahaya bagi lingkungan.

Setiap 1 bulan sekali, pihak Balai Lingkungan Hidup (BLH) datang ke perusahaan untuk mengambil sampel air limbah dan diuji kandungannya. Kandungan yang diutamakan dalam pengujian ini yaitu kandungan BOD dan COD. Untuk PT. GarudaFood Putra Putri Jaya sendiri, kandungan BOD dan COD masih di bawah ambang batas yaitu untuk nilai BOD masih di bawah 3 mg/l dan nilai COD di bawah 10 mg/l.

Dan apabila angka COD dan BOD melebihi ambang batas normal maka akan segera dilakukan pengontrolan terhadap air limbah.

Untuk limbah padat yang berupa lumpur, diambil dari bak penampungan dan diangkut dengan truk kemudian diletakkan di tempat khusus pembuangan. Setelah lumpur ini kering lalu dikeruk dan diganti dengan lumpur baru yang masih basah. Air hasil resapan lumpur basah tidak membahayakan lingkungan terutama untuk air yang berasal dari sumur. Limbah lumpur kering ini, biasanya diminta oleh warga sekitar untuk dijadikan tanggul dan media tanam. Untuk kedepannya limbah lumpur ini direncanakan untuk dijadikan pupuk organik dan bahan material. Sedangkan untuk limbah padatnya untuk kacang yang tercecer diwastekan untuk pakan ternak. Begitu juga dengan cenos, dijual untuk pakan ternak, dan untuk jembros, daun- daun kacang, rafia ditampung dalam suatu tempat khusus kemudian di buang ke tempat pembuangan.

10. Sanitasi lingkungan Perusahaan

Lingkungan perusahaan disapu setiap hari oleh bagian kebersihan disediakan tempat sampah serta di tempel poster- poster mengenai GMP (Good Manufacturing Product) di area- area tertentu untuk mengingatkan pekerja akan pentingnya dalam menjaga kebersihan di lingkungan perusahaan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari kegiatan magang yang dilakukan ini yang telah diuraikan di depan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses produksi kacang garing dibagi menjadi 4 tahap, proses produksi satu meliputi pencucian dan perebusan, pengeringan, dan pemisahan. Proses produksi tahap dua adalah sortir, proses produksi tiga adalah sangrai, dan proses produksi keempat adalah produk akhir. Pada



setiap proses produksi harus diperhatikan pengendalian mutunya agar didapat produk yang bermutu baik.

2. Pada proses perebusan, jika kacang berada terlalu lama di bak perebusan maka kacang akan terlalu matang sehingga saat kacang disangrai mengakibatkan kacang menjadi keras. Saat kacang terlalu lama berada di dalam bak perebusan maka kadar air dari kacang akan bertambah, ketika dikeringkan kadar air dari kacang sudah agak berkurang namun masih tetap belum terlalu kering dan saat disangrai kacang akan berkerut karena pemanasan mendadak sehingga ose akan keras.
3. Proses pemisahan (gravity separator) merupakan proses pemisahan mutu kacang berdasarkan berat jenis (bulk density), yang dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{massa benda}}{\text{volume air}} \times 100\%$$

4. Hal- hal yang harus diperhatikan dalam proses pemisahan adalah kecepatan dan tekanan
5. Pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pencucian dan pemasakan meliputi pengendalian/inspeksi pada hasil pencucian, kontaminan, suhu larutan, salinitas, waktu perebusan, dan organoleptik.
6. Pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pengeringan meliputi pengendalian/inspeksi pada suhu pengeringan, kadar air, dan organoleptik.
7. Penurunan kadar air yang kurang stabil pada proses pengeringan kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal, yaitu :
  - a. Kacang hasil perebusan yang masih terlalu basah
  - b. Keadaan suhu dalam bak yang tidak stabil
  - c. Cara pengambilan sampel yang kurang sesuai
  - d. Komposisi bahan (kacang muda & tua) untuk sampel kadar air yang tidak sesuai.
  - e. Recycle (pembalikan kacang) yang kurang merata

8. Sedangkan pengendalian mutu yang dilakukan pada proses pemisahan meliputi pengendalian/inspeksi pada bulk density dan komposisi.
9. Kualitas kacang menurut bulk density dibagi 3, yaitu Premium, Semi Premium, dan Lokal.
10. P.T GarudaFood Putra Putri Jaya menerapkan 5R pada semua pekerjanya  
Ringkas (*Seiri*): Singkirkan barang yang tidak perlu.  
Rapi (*Seiton*): Penyimpanan barang sesuai dengan tempatnya.  
Resik (*Seiso*): Membersihkan berarti memeriksa.  
Rawat (*Seiketsu*): Menghindari ketidakpastian/ketidaksesuaian.  
Rajin (*Shitsuke*): Norma kerja produktif selalu dipatuhi.
11. Pengolahan limbah dilakukan dengan mengujikan limbah pada BLH (Balai Lingkungan Hidup) untuk mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam limbah, khususnya BOD dan COD.
12. Sistem pemasaran produk dari PT. Garuda Food yaitu bekerja sama dengan PT. SNS (Sinar Niaga Sejahtera) yang berada di bawah naungan Tudung Group.

## **B. SARAN**

Berdasarkan pengalaman selama melakukan kegiatan magang di PT. Garuda Food Putra Putri Jaya ini. Semua proses sudah dilakukan dengan baik sesuai dengan WI (work instruction), apalagi di setiap area diletakkan WI sehingga mempermudah operator di lapangan untuk membacanya kembali apabila mereka lupa dengan prosedur kerja yang mereka lakukan.

Pada proses pencucian-perebusan, inspeksi suhu larutan rebus alangkah baiknya jika diukur menggunakan termometer yang tahan panas, agar tahu suhu real larutan dalam bak, dan mengetahui korelasi atau selisih dengan suhu pengaturan. Pada pengendalian mutu proses pengeringan, sebaiknya pengecekan kadar air dilakukan di QC pengeringan agar lebih efektif dan efisiensi waktu. Setiap petugas QC pengeringan sebaiknya

difasilitasi sarung tangan agar pada saat pengambilan sampel tangan tidak panas dan mengurangi kemungkinan penambahan kadar air ketika bersentuhan dengan tangan.

Pada pengadaan bahan baku kacang tanah, alangkah baiknya dilakukan sortasi basah terlebih dahulu, sehingga kacang pertama kali datang sudah terpisah antara kacang tua dan muda. Sortasi basah ini akan mengurangi kemungkinan terjadinya penurunan kadar air yang kurang stabil pada proses pengeringan yang disebabkan oleh perbedaan sampel (komposisi) pada pengecekan kadar air, karena dalam satu bak pengeringan jenis kacang yang dikeringkan sama. Jadi, untuk pengendalian kualitas kacang dilakukan pada sortasi basah dan proses pemisahan, sehingga proses sortir tidak diperlukan. Dalam hal ini juga akan mengurangi biaya produksi pada proses sortir.

Dari segi sanitasinya pun sudah terjaga dengan baik. Setiap pekerja diwajibkan memakai perlengkapan kerja saat memasuki area produksi dan mencuci tangan dengan anios. Proses penanganan limbahnya pun selalu diujikan setiap bulannya di Balai Lingkungan Hidup Semarang untuk mengetahui berapa besar kandungan BOD maupun COD nya.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Anonim<sup>a</sup>. 2010. *Kandungan Gizi pada Kacang*. [www.google.com](http://www.google.com). Diakses tanggal 15 Maret 2010.
- Anonim<sup>b</sup>. 2009. *Kandungan Gizi pada Kacang*. [www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada tanggal 21 Januari 2010.
- Anonim<sup>c</sup>. 2010. *Kacang Garing*. [www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada tanggal 14 Juni 2010.
- Anonim<sup>d</sup>. 2009. *Produk Kacang Garing*. [www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada tanggal 14 Juni 2010.
- Anonim<sup>e</sup>. 2001. *Garam*. [www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada tanggal 25 Maret 2010.
- Anonim<sup>f</sup>. 2010. *Tawas*. [www.google.blogspot.com/search/pengertian+tawas.com](http://www.google.blogspot.com/search/pengertian+tawas.com). Diakses tanggal 4 April 2010.
- Anonim<sup>g</sup>. 2009. *Definisi Mutu*. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com). Diakses pada tanggal 28 Maret 2010.
- Astawan, Made. 2005. *Membuat Mie dan Bihun..*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Asyari, Agus. 1992. *Manajemen Perencanaan Sistem Produksi*. BPFE. Yogyakarta.
- Betty, S, dan Winiati, P. 1993. *Tawas dan Cara Pembuatannya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Imae, Masaake. *Prinsip-Prinsip Mutu*. Kanisius. Surabaya.
- K.A. Buckle, R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. UI. Jakarta.
- Koswara, Sutrisno. 2007. *Kacang- Kacangan*. [www.ebookpangan.com](http://www.ebookpangan.com). Diakses tanggal 23 November 2009.
- Prawirosentono, Suyadi. 2002. *Manajemen Mutu Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Raffi, et all. 2006. *Upaya Menurunkan Kontaminasi Aflatoksin pad Kacang Tanah*. Jurnal Enjinering Pertanian. Lampung.

- Soekarto, Soewarno.1990. *Dasar-Dasar Standar Mutu Pangan*. Depdikbud  
Dirjen Pendidikan PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Soetrisno. 1983. *Dasar-Dasar Evaluasi Proyek*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Supriyono dan Sublingah Gandapriyatna. 1997. *Aneka Olahan Kacag Tanah*. PT.  
Trubus Agrawidya. Solo, Jawa Tengah.
- Susanto, Tri dan Budi Sureto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Bina  
Ilmu. Surabaya.
- Sutarto, 1998. *Kacang Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan  
Pertanian*. Bogor.
- Winarno. 1996. *Air Untuk Industri Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wiyono. 1999. *Dasar-Dasar dan Manajemen Mutu*. Bina Ilmu. Surabaya.

v